

## I. DISPOSICIÓN XERAIS

### CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

*DECRETO 170/2012, do 12 de xullo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.*

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

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

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

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

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

No seu capítulo V do título I establece as directrices xerais da formación profesional inicial e dispón que o Goberno, logo da consulta ás comunidades autónomas, establecerá as

titulacións correspondentes aos estudos de formación profesional, así como os aspectos básicos do currículo de cada unha delas.

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

O Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, que substitúe o Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, estableceu no seu artigo 9 a estrutura dos títulos de formación profesional, tomando como base o Catálogo nacional de cualificacións profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu artigo 8, dedicado á definición do currículo polas administracións educativas en desenvolvemento do artigo 6 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece que as administracións educativas, no ámbito das súas competencias, establecerán os currículos correspondentes ampliando e contextualizando os contidos dos títulos á realidade socioeconómica do territorio da súa competencia, e respectando o seu perfil profesional.

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

Publicado o Real decreto 260/2011, do 28 de febreiro, polo que se establece o título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural, e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, corresponde á Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria establecer o currículo correspondente no ámbito da comunidade autónoma de Galicia.

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

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

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

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

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

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

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

A formación relativa á prevención de riscos laborais dentro do módulo de formación e orientación laboral aumenta a empregabilidade do alumnado que supere estas ensinanzas

e facilita a súa incorporación ao mundo do traballo, ao capacitalo para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

De acordo co artigo 10 do citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, establécese a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración, coa finalidade de facilitar a formación ao longo da vida, respectando, en todo caso, a necesaria coherencia da formación asociada a cada unha delas.

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

DISPOÑO:

#### CAPÍTULO I Disposicións xerais

##### Artigo 1. *Obxecto*

Este decreto establece o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia para as ensinanzas de formación profesional relativas ao título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural, determinado polo Real decreto 260/2011, do 28 de febreiro.

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

##### Artigo 2. *Identificación*

O título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural identifícase polos seguintes elementos:

– Denominación: xestión forestal e do medio natural.

- Nivel: formación profesional de grao superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: agraria.
- Referente europeo: CINE – 5b (Clasificación internacional normalizada da educación).

#### Artigo 3. *Perfil profesional do título*

O perfil profesional do título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo nacional de cualificacións profesionais incluídas no título.

#### Artigo 4. *Competencia xeral*

A competencia xeral deste título consiste en programar, organizar, supervisar e realizar, de ser o caso, os traballos no monte e en viveiros, controlando e protexendo o medio natural e capacitando as persoas para a conservación e a mellora ambiental, con aplicación dos plans de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental, de acordo coa lexislación.

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

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

- a) Determinar os traballos que cumpra realizar, interpretando e analizando as partes de proxectos forestais.
- b) Realizar operacións topográficas, manexando os instrumentos e os aparellos de medida.
- c) Realizar traballos en altura, utilizando as ferramentas e as máquinas en condicións de seguridade.
- d) Planificar e realizar as actividades de repoboación forestal e de corrección hidrolóxica forestal, contribuíndo á mellora do medio natural.

e) Programar a realización de tratamentos silvícolas, organizando os medios materiais e humanos requiridos.

f) Programar e organizar as actividades de aproveitamento dos produtos forestais e verificar os recursos do medio.

g) Organizar e realizar os traballos de inventario, manexando os materiais e os equipamentos de medición.

h) Programar as actuacións de mellora do hábitat das especies cinexéticas e acuícolas continentais, analizando o medio e as poboacións de especies vexetais e animais.

i) Programar a produción de sementes e plantas en viveiro, analizando os factores que garanten a viabilidade e a calidade dos produtos.

j) Controlar e extinguir os incendios forestais actuando sobre os factores de risco.

k) Controlar o estado sanitario das plantas e as instalacións, programando e supervisando os métodos de control.

l) Controlar e protexer o medio natural, e verificar que as actuacións que se leven a cabo se realicen consonte a lexislación.

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

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

ñ) Organizar e coordinar equipamentos de traballo con responsabilidade, supervisando o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos de grupo que se presentan.

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

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

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

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

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

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

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Xestión de repoboacións forestais e de tratamentos silvícolas, AGA228\_3 (Real decreto 665/2007, do 25 de maio), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC0727\_3: realizar operacións topográficas en traballos de agricultura, xardinaría e montes.

– UC0728\_3: xestionar as operacións de repoboación forestal e de corrección hidrolóxico-forestal.

– UC0729\_3: xestionar os tratamentos silvícolas.

– UC0730\_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación forestal.

b) Xestión dos aproveitamentos forestais, AGA462\_3 (Real decreto 715/2010, do 18 de xuño), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

– UC1486\_3: organizar e supervisar as operacións de inventario e seguimento do hábitat natural.

- UC1487\_3: xestionar os aproveitamentos forestais madeireiros.
- UC1488\_3: xestionar os aproveitamentos forestais non madeireiros.
- UC0730\_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación forestal.

## 2. Cualificacións profesionais incompletas:

a) Xestión dos aproveitamentos cinexético-piscícolas, AGA466\_3 (Real decreto 715/2010, do 18 de xuño).

– UC1486\_3: organizar e supervisar as operacións de inventario e seguimento do hábitat natural.

– UC1498\_3: xestionar os traballos derivados da planificación e o seguimento do hábitat acuícola continental.

– UC1499\_3: xestionar os traballos derivados da planificación do hábitat das especies cinexéticas.

– UC0730\_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación forestal.

b) Xestión da produción de sementes e plantas en viveiro, AGA464\_3 (Real decreto 715/2010, do 18 de xuño).

– UC1492\_3: xestionar as operacións de propagación de plantas en viveiro.

c) Xardinaría e restauración da paisaxe, AGA0003\_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro, modificado no Real decreto 108/2008, do 1 de febreiro).

– UC0009\_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións de xardinaría.

d) Xestión da produción agrícola, AGA347\_3 (Real decreto 108/2008, do 1 de febreiro).

– UC1132\_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación agrícola.



e) Control e protección do medio natural, SEA030\_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro).

– UC0083\_3: controlar e vixiar os espazos naturais e o seu uso público.

– UC0085\_3: controlar o aproveitamento dos recursos cinexéticos e piscícolas.

– UC0086\_3: vixiar e colaborar nas operacións de restauración, mantemento, ordenación e defensa dos recursos naturais.

#### Artigo 7. *Contorno profesional*

1. As persoas con esta titulación exercen a súa actividade na área de xestión de grandes, medianas e pequenas empresas, públicas ou privadas, tanto por conta allea como por conta propia, dedicadas á xestión forestal, á cinexético-piscícola, á de viveiros forestais, ao desenvolvemento de programas de educación ambiental, á información, comunicación, formación, interpretación e actividades de acompañamento e guía no medio socio-natural, e ao control e a vixilancia do medio natural e os seus recursos. Tamén exercen a súa actividade nos servizos de extinción de incendios forestais dependendo das administracións públicas. Así mesmo, teñen capacitación para organizar, controlar e realizar tratamentos praguicidas segundo a actividade regulada pola normativa.

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

– Encargado/a de empresas de repoboacións forestais.

– Encargado/a de empresas que realizan traballos de corrección hidrolóxico-forestal e de inventario forestal.

– Encargado/a de empresas que realizan tratamentos silvícolas.

– Coordinador/ora de unidades de prevención e extinción de incendios forestais.

– Xefe/a de unidade de prevención e extinción de incendios forestais.

– Coordinador/ora de vixilantes de incendios forestais.

– Encargado/a de empresas que realicen traballos de loita contra pragas e enfermidades forestais.

- Encargado/a de empresas que realicen traballos de construción e mantemento de camiños forestais.
- Traballador/ora cualificado/a por conta propia en traballos de reforestación, tratamentos silvícolas e tratamentos contra pragas e enfermidades forestais.
- Práctico/a en traballos de topografía.
- Encargado/a ou capataz forestal.
- Encargado/a en empresas de aproveitamentos forestais.
- Encargado/a de viveiros, en xeral.
- Encargado/a de propagación de plantas en viveiro.
- Encargado/a de recolección de sementes e froitos en altura.
- Encargado/a de actividades de asistencia técnica para inventariar, planificar e realizar o seguimento do hábitat acuícola continental e do hábitat das especies cinexéticas.
- Encargado/a de repoboacións cinexéticas, piscícolas e astacícolas.
- Encargado/a de traballos de adecuación do hábitat acuícola continental e das especies cinexéticas.
- Encargado/a de parque natural, reserva de caza da Administración, couto público etc., tanto da Administración como de universidades e centros de investigación.
- Traballador/ora especializado/a en actividades de control legal de depredadores ou especies invasoras.
- Xestor/ora cinexético/a.
- Coordinador/ora de traballos de vixilancia rural.
- Encargado/a de empresas de turismo cinexético-piscícola.
- Axente forestal ou similar.

- Guarda de espazos naturais.
- Educador/ora ambiental.
- Monitor/ora da natureza.

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

1. Na sociedade actual incrementouse de xeito importante a preocupación polos problemas relativos á conservación do patrimonio natural e da biodiversidade. Entre estes aspectos destacan a globalización dos problemas ambientais, os efectos do cambio climático, a presión sobre os recursos naturais e o seu esgotamento, a desaparición de especies de flora e fauna silvestre, e a degradación de espazos naturais de interese. Isto dálle maior relevancia á protección dos espazos naturais, configurándoa como unha das ferramentas básicas para a conservación, o uso sustentable, a mellora e a restauración do patrimonio natural e da biodiversidade. Neste sentido, e segundo datos de 2008, a superficie de espazos naturais protexidos sobre o total da superficie de España estaba á beira do 11,63 %. Todo isto xustifica a aparición de persoal profesional con titulación neste sector.

2. Igualmente, cómpre sinalar que a superficie forestal en España supera a metade do seu territorio, e destaca especialmente a superficie de bosques explotables.

3. Se compararmos as dúas edicións do Inventario forestal nacional, pódese apreciar unha mellora cuantitativa e cualitativa das masas arborizadas, pois que aumentaron a biodiversidade, os traballos silvícolas, as repoboacións, a prevención de incendios e a mellora da madeira.

4. Ademais, o sector forestal, que é unha vea de emprego rural ao evitar o despoamento e o abandono do campo, contribúe á xeración de riqueza e á protección da biodiversidade, revitalizando o medio natural. Xa que logo, a actividade cinexética e piscícola debe basearse na sustentabilidade ecolóxica e na viabilidade económica, é dicir, no mantemento a longo prazo tanto da poboación explotada como do ecosistema en que se acha, así como en xerar riqueza e emprego no medio rural. Só unha adecuada xestión deses recursos pode conseguir tales obxectivos.

5. As innovacións neste sector diríxense á produción de biomasa como combustible, á mellora tecnolóxica de máquinas, ferramentas e equipamentos e ao uso das novas tecnoloxías da información.

6. Actualmente a preocupación polos problemas ambientais fai que as administracións apoiem iniciativas dirixidas á educación ambiental como recurso para concienciar a poboación. Deste xeito, xorden pequenas empresas en zonas rurais que posibilitan a contratación de persoas do contorno. Nesta liña, a rede de espazos naturais protexidos dá lugar a unha interesante oferta de lecer, tempo libre e turismo activo, que precisa persoal cualificado que coñeza e interprete o medio.

### CAPÍTULO III

#### **Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto**

##### Artigo 9. *Obxectivos xerais*

Os obxectivos xerais deste ciclo formativo son os seguintes:

- a) Analizar proxectos forestais interpretando cada un dos capítulos para determinar os traballos que cumpra realizar.
- b) Describir o manexo dos instrumentos e os aparellos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operacións topográficas.
- c) Describir o uso das ferramentas e as máquinas en relación coa operación que se vaia realizar, dirixindo e aplicando procedementos establecidos e protocolos de calidade e seguranza para realizar traballos en altura.
- d) Identificar e seleccionar as operacións e os recursos técnicos e humanos en repoacións forestais e en correccións hidrolóxico-forestais, valorando a súa idoneidade para as programar e as controlar.
- e) Analizar a estrutura e os crecementos das masas forestais, utilizando medios e datos técnicos para programar os tratamentos silvícolas.
- f) Valorar os recursos do medio, analizando a súa potencialidade para o aproveitamento dos produtos forestais
- g) Manexar os materiais e os equipamentos de medición, seguindo protocolos establecidos para organizar e realizar os traballos de inventario.
- h) Analizar o medio e as poboacións de especies vexetais e animais aplicando procedementos de inventario, para programar as actuacións de mellora do hábitat.

i) Analizar os factores produtivos, consultando información técnica para programar a produción de sementes e plantas en viveiro.

j) Actuar sobre os factores de risco, valorando a súa incidencia para controlar e extinguir os incendios forestais.

k) Seleccionar e aplicar os métodos de control, analizando os axentes e os síntomas detectados, para verificar o estado sanitario das plantas e as instalacións.

l) Supervisar as actuacións, con interpretación da lexislación, para controlar e protexer o medio natural.

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

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

ñ) Tomar decisións fundamentadas, analizando as variables implicadas e integrando saberes de distinto ámbito, e aceptar os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver problemas ou continxencias.

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

p) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e ás características dos receptores, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

q) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e propor e aplicar medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos do traballo, para garantir ámbitos seguros.

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

s) Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades que se realicen no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da avaliación e da calidade, e ser capaces de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.

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

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

#### Artigo 10. *Módulos profesionais*

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

- MP0690. Botánica agronómica.
- MP0692. Fitopatoloxía.
- MP0693. Topografía agraria.
- MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.
- MP0790. Técnicas de educación ambiental.
- MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.
- MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.
- MP0812. Xestión cinexética.
- MP0813. Xestión da pesca continental.
- MP0814. Xestión de montes.
- MP0815. Xestión da conservación do medio natural.
- MP0816. Defensa contra incendios forestais.

- MP0817. Proxecto de xestión forestal e conservación do medio.
- MP0818. Formación e orientación laboral.
- MP0819. Empresa e iniciativa emprendedora.
- MP0820. Formación en centros de traballo.

#### Artigo 11. *Espazos e equipamentos*

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas deste ciclo formativo son os establecidos no anexo II deste decreto.

2. Os espazos formativos establecidos respectarán a normativa sobre prevención de riscos laborais, a normativa sobre seguranza e saúde no posto de traballo e cantas outras normas sexan de aplicación.

3. Os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse o mesmo ou outros ciclos formativos, ou etapas educativas.

4. Non cómpre que os espazos formativos identificados se diferencien mediante pechamentos.

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

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

#### Artigo 12. *Profesorado*

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

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

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

A Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, no cal se exixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

– Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.

– Que se acredite mediante certificación unha experiencia laboral de, polo menos, tres anos no sector vinculado á familia profesional, realizando actividades produtivas en empresas relacionadas implicitamente cos resultados de aprendizaxe.

#### CAPÍTULO IV

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

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

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

Artigo 14. *Acceso e vinculación a outros estudos*

1. O título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural permite o acceso directo para cursar calquera outro ciclo formativo de grao superior, nas condicións de acceso que se establezan.



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

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

#### Artigo 15. *Validacións e exencións*

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

2. As persoas que tivesen superado o módulo profesional de formación e orientación laboral, ou o módulo profesional de empresa e iniciativa emprendedora, en calquera dos ciclos formativos correspondentes aos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, terán validados os devanditos módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

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

– Acrediten, polo menos, un ano de experiencia laboral.

– Estean en posesión da acreditación da formación establecida para o desempeño das funcións de nivel básico da actividade preventiva, expedida de acordo co disposto no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

4. De acordo co establecido no artigo 39 do Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, poderá determinarse a exención total ou parcial do módulo profesional de formación en centros de traballo pola súa correspondencia coa experiencia laboral, sempre que se acredite unha experiencia relacionada con este ciclo formativo nos termos previstos no devandito artigo.

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

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

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

## CAPÍTULO V Organización da impartición

Artigo 17. *Distribución horaria*

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

Artigo 18. *Unidades formativas*

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

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

Artigo 19. *Módulo de proxecto*

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

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

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

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

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

1. Os títulos que se relacionan a seguir terán os mesmos efectos profesionais e académicos que o título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural, establecido no Real decreto 260/2011, do 28 de febreiro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

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

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

– Título de técnico superior en xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos, establecido polo Real decreto 1712/1996, do 12 de xullo, cuxo currículo para Galicia foi establecido polo Decreto 284/2004, do 18 de novembro.

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

3. A formación establecida neste decreto, nos seus módulos profesionais, garante o nivel de coñecemento exixido no carné profesional de manipulador de produtos fitosanita-

rios establecido ao abeiro da Orde do 8 de marzo de 1994, para a utilización de produtos que non sexan nin xeren gases clasificados como tóxicos ou moi tóxicos, segundo o disposto no Real decreto 255/2003, adaptándoos con iso á capacitación establecida na Orde PRE/2022/2005.

Disposición adicional terceira. *Regulación do exercicio da profesión*

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

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

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

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

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

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

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

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

Disposición adicional sexta. *Desenvolvemento do currículo*

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

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

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

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 284/2004, do 18 de novembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos, entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto, sen prexuízo do establecido na disposición adicional quinta.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas*

Queda derogado o Decreto 284/2004, do 18 de novembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos, e todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ao disposto neste decreto, sen prexuízo do establecido na disposición derradeira primeira.

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

1. No curso 2012/13 implantarase o primeiro curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 284/2004,

do 18 de novembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos.

2. No curso 2013/14 implantarase o segundo curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 284/2004, do 18 de novembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos.

3. No curso 2012/13 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.

Disposición derradeira segunda. *Desenvolvemento normativo*

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

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

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor*

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

Santiago de Compostela, doce de xullo de dous mil doce

Alberto Núñez Feijóo  
Presidente

Jesús Vázquez Abad  
Conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionais.

1.1. Módulo profesional: botánica agronómica.

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.

- Código: MP0690.

- Duración: 80 horas.

1.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Realiza a identificación das plantas utilizando técnicas e métodos taxonómicos.

- CA1.1. Describíronse os sistemas de clasificación taxonómica.

- CA1.2. Caracterizáronse as principais familias.

- CA1.3. Recolléronse plantas e partes de plantas.

- CA1.4. Detalláronse os aspectos morfolóxicos máis salientables para a identificación da planta.

- CA1.5. Recoñecéronse as claves sistemáticas de identificación de plantas.

- CA1.6. Manexáronse as claves sistemáticas para a identificación de plantas.

- CA1.7. Manipuláronse as plantas co instrumental de identificación.

- CA1.8. Utilizáronse os equipamentos ópticos de visualización.

- CA1.9. Encadrouse a planta dentro da clasificación.

- CA1.10. Acondicionáronse as plantas e as súas partes para a súa conservación.

- CA1.11. Aplicouse a normativa ambiental e a de prevención de riscos laborais.

- RA2. Localiza xeograficamente as especies vexetais, para o que interpreta os documentos de distribución bioxeográfica.
  - CA2.1. Clasificáronse as áreas bioxeográficas do mundo.
  - CA2.2. Caracterizáronse os factores biolóxicos que determinan as áreas de distribución.
  - CA2.3. Identificáronse as áreas fitoxeográficas de distribución en España.
  - CA2.4. Relacionáronse as especies de plantas coas áreas bioxeográficas.
  - CA2.5. Utilizouse cartografía, a documentación e as tecnoloxías da información e da comunicación.
  - CA2.6. Definíronse os patróns globais e locais de riqueza florística e endemismo.
- RA3. Caracteriza as plantas cultivadas, para o que analiza a morfoloxía, os aproveitamentos e as variedades.
  - CA3.1. Caracterizáronse as especies naturais de onde proveñen as plantas cultivadas.
  - CA3.2. Describiuse o proceso de domesticación das especies vexetais salvaxes.
  - CA3.3. Clasificáronse as plantas cultivadas polo seu aproveitamento.
  - CA3.4. Diferenciáronse as principais especies vexetais cultivadas.
  - CA3.5. Realizouse a identificación *de visu* das principais especies cultivadas.
  - CA3.6. Describiuse a bioloxía das especies vexetais cultivadas.
  - CA3.7. Relacionouse a especie vexetal coas súas variedades e os seus patróns.
- RA4. Caracteriza as plantas de xardín, para o que analiza os parámetros biométricos e o valor ornamental.
  - CA4.1. Describiuse a diversidade de plantas ornamentais en xardinaría, revexetación do medio natural e restauración da paisaxe.



- CA4.2. Clasificáronse as plantas ornamentais.
- CA4.3. Distinguíronse as especies botánicas máis frecuentemente utilizadas en xardíns.
- CA4.4. Realizouse a identificación *de visu* das principais especies utilizadas en xardinaría e restauración da paisaxe.
- CA4.5. Definíronse as características ecolóxicas e bioxeográficas das plantas ornamentais.
- CA4.6. Estimouse o valor ornamental das especies de xardinaría.
- CA4.7. Valorouse a forma e o tamaño das especies ornamentais.
- CA4.8. Realizouse unha prospección de especies autóctonas ou de baixos requisitos ecolóxicos para a súa utilización en xardinaría.
- RA5. Identifica os caracteres culturais das especies forestais analizando os factores ecolóxicos e morfolóxicos.
  - CA5.1. Analizáronse os efectos dos factores ecolóxicos sobre as especies forestais.
  - CA5.2. Determinouse a habitación das especies forestais.
  - CA5.3. Caracterizouse a estación das especies forestais.
  - CA5.4. Clasificáronse as especies forestais en función do temperamento e a reprodución.
  - CA5.5. Caracterizouse o porte das especies forestais.
  - CA5.6. Describiuse o sistema radical das especies forestais.
  - CA5.7. Concretouse o crecemento das especies forestais.
  - CA5.8. Concretouse a lonxevidade das especies forestais.

### 1.1.2. Contidos básicos.

#### BC1. Identificación das plantas.

- Sistemática e taxonomía: sistemas de clasificación, categorías e unidades taxonómicas; nomenclatura.
- Principais familias: clasificación. Especies representativas.
- Recolección: materiais e métodos. Clasificación. Especies representativas.
- Aspectos que se observarán na identificación. Características morfolóxicas.
- Claves sistemáticas para a identificación de plantas: tipos; manexo; encadramento taxonómico.
- Instrumental e equipamentos ópticos utilizados na identificación: manexo.
- Acondicionamento das plantas e as súas partes. Conservación. Elaboración de herbarios. Papel dos herbarios. Usos das coleccións.
- Normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.

#### BC2. Localización xeográfica das especies vexetais.

- Áreas bioxeográficas: clasificación. Tipos de áreas de distribución: cosmopolitas e continuas, disxuntas e vicariantes; endémicas e relictas; artificiais e naturais.
- Factores ecolóxicos que determinan a configuración das áreas.
- Áreas fitoxeográficas en España. Especies características. Territorios e cortexos florísticos. Relación entre especie e área. Variacións temporais nas áreas de distribución. Plantas invasoras.
- Fontes de información: datos, cartografía, tecnoloxías da información e da comunicación etc.: uso.
- Padróns globais e locais de riqueza florística: endemismo e relicto.

### BC3. Caracterización das plantas cultivadas

- Domesticación dos vexetais: proceso. Etnobotánica e conservación dos recursos fitoxenéticos.
- Procedencia das plantas cultivadas. Especies naturais: orixe.
- Aproveitamentos das plantas cultivadas: clasificación.
- Aspectos morfolóxicos e fisiolóxicos máis salientables para a identificación do cultivo.
- Principais especies vexetais cultivadas: descrición.
- Bioloxía das especies vexetais cultivadas: diferenzas.
- Variedades e patróns: hibridación; enxeñaría xenética; plantas transxénicas.

### BC4. Caracterización das plantas de xardín.

- Planta ornamental: concepto e orixes; diversidade. Plantas autóctonas e alóctonas.
- Clasificación das plantas ornamentais: árbores, palmeiras, arbustos, vivaces, gabeadoras, de temporada etc.
- Especies botánicas máis frecuentes utilizadas en xardinaría, revexetación do medio natural e restauración da paisaxe: descrición.
- Aspectos morfolóxicos e fisiolóxicos máis salientables para a identificación das plantas de xardín.
- Características ecolóxicas e bioxeográficas das plantas ornamentais: distribución; procedencia e requisitos.
- Valor ornamental: concepto. Criterios de elección de especies.
- Características morfolóxicas e de crecemento: forma e tamaño definitivos.
- Especies autóctonas: importancia.
- Especies ornamentais invasoras: características e condicións de uso.

BC5. Identificación dos caracteres culturais das especies forestais.

- Factores ecolóxicos: factores abióticos e bióticos. Clima, solo, fisiografía e coaccións entre especies.
- Habitación: concepto. Clasificación de especies forestais segundo a habitación. Aplicación no uso de especies forestais.
- Estación: calidade e influencia sobre as especies forestais. Valores limitantes.
- Temperamento das especies forestais. Reprodución. Consecuencias sobre a rexeneración das especies forestais, a poda natural e a morfoloxía. Clasificacións.
- Porte específico e porte forestal: tipos e características.
- Sistema radical das especies forestais: morfoloxía e características.
- Crecemento das especies forestais. Parte aérea da especie forestal. Medida do desenvolvemento individual e da masa.
- Lonxevidade das especies forestais: técnicas de determinación.

1.1.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional é complementario, polo que dá resposta á necesidade de proporcionar unha adecuada base teórica e práctica para a comprensión e a aplicación de técnicas básicas de planificación e organización dos traballos de xardinaría, agrícolas e forestais.

A planificación e a organización dos traballos de xardinaría, agrícolas e forestais abranque aspectos como:

- Clasificación das plantas.
- Localización xeográfica das especies vexetais.
- Descrición das características das plantas cultivadas.
- Caracterización das plantas de xardín.

- Identificación de especies de plantas forestais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Planificación dos cultivos, alternativas ou rotacións.
- Deseño de xardíns e restauración da paisaxe de interior e exterior.
- Planificación dunha restauración da paisaxe
- Planificación dunha repoboación ou unha restauración hidrolóxica forestal.
- Desenvolvemento de programas de educación ambiental.

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

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

- Utilización de claves sistemáticas de identificación.
- Colleita e conservación de plantas.
- Caracterización das áreas de distribución biogeográficas.
- Descrición dos usos e bioloxía das plantas cultivadas.
- Identificación e caracterización das plantas de xardín.
- Definición da bioloxía das especies forestais.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Cumprimento das normas establecidas nos plans de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

## 1.2. Módulo profesional: fitopatoloxía.

- Equivalencia en créditos ECTS: 7.
- Código: MP0692.
- Duración: 107 horas.

### 1.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza o seguimento do estado sanitario das plantas, e describe as pragas e as enfermidades, seguindo os protocolos establecidos.

- CA1.1. Caracterizáronse os axentes beneficiosos e os que lles provocan enfermidades, pragas e fisiopatías ás plantas.

- CA1.2. Valorouse a presenza da vexetación espontánea non desexada.

- CA1.3. Identificáronse os principais síntomas e danos que aparecen nas plantas.

- CA1.4. Planificáronse os métodos de captura e contaxe.

- CA1.5. Establecéronse os puntos de control nos planos de parcelas e nas plantas.

- CA1.6. Interpretáronse os resultados da contaxe de poboacións potencialmente prexudiciais e beneficiosas.

- CA1.7. Supervisouse que os procedementos de detección e control se apliquen conforme o protocolo establecido.

- CA1.8. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción integrada e a de prevención de riscos laborais.

- RA2. Programa o control fitosanitario, para o que analiza os métodos, as técnicas e os protocolos de actuación, así como as características do medio.

- CA2.1. Describíronse os métodos de control fitosanitario.

- CA2.2. Valoráronse os factores que se deben ter en conta na loita integrada.

– CA2.3. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na programación do control fitosanitario.

– CA2.4. Organizáronse os métodos de control fitosanitario en loita integrada.

– CA2.5. Realizáronse as accións para reducir os danos económicos.

– CA2.6. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción integrada e a de prevención de riscos laborais.

• RA3. Supervisa o almacenamento e a manipulación de produtos fitosanitarios, con interpretación das normas e os protocolos establecidos.

– CA3.1. Analizáronse as condicións que debe cumprir o transporte e o almacenamento dos produtos fitosanitarios.

– CA3.2. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais no almacenamento e na manipulación de produtos fitosanitarios.

– CA3.3. Supervisouse e realizouse a colocación dos produtos fitosanitarios no almacén.

– CA3.4. Supervisouse e cubriuse a documentación de transporte e o libro oficial de movemento de produtos fitosanitarios.

– CA3.5. Seguiuse o protocolo de actuación no caso da retirada de produtos fitosanitarios.

– CA3.6. Seguíronse os procedementos, en caso de derramamento accidental, durante o transporte e/ou o almacenamento do produto.

– CA3.7. Manipuláronse os produtos fitosanitarios seguindo o protocolo establecido.

– CA3.8. Aplicouse a normativa de utilización de produtos fitosanitarios, a ambiental e a de prevención de riscos laborais no seu almacenamento e na súa manipulación.

- RA4. Establece as medidas de protección na preparación e na aplicación de produtos fitosanitarios, e identifica os riscos e os perigos para a saúde, e os efectos sobre o ambiente.
  - CA4.1. Analizáronse os factores que inflúen na perigosidade dun produto fitosanitario.
  - CA4.2. Determináronse os riscos a medio e a longo prazo para as persoas, a flora, a fauna e o ambiente.
  - CA4.3. Realizouse un estudo da situación da parcela para a protección do medio.
  - CA4.4. Valorouse a influencia da vía de entrada sobre os efectos que orixinan.
  - CA4.5. Identificouse o prazo de seguranza, o límite máximo de residuo, a persistencia e a vida media residual.
  - CA4.6. Caracterizáronse os tipos de intoxicacións.
  - CA4.7. Realizáronse os primeiros auxilios en caso de intoxicación.
  - CA4.8. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción integrada e a de prevención de riscos laborais.
  
- RA5. Organiza e realiza a preparación e a aplicación do produto fitosanitario, para o que selecciona as técnicas e os medios.
  - CA5.1. Caracterizáronse as propiedades xerais dos produtos químicos fitosanitarios.
  - CA5.2. Identificáronse as materias activas.
  - CA5.3. Analizáronse os envases e interpretáronse as etiquetas.
  - CA5.4. Calculouse a cantidade de produto fitosanitario.
  - CA5.5. Valorouse a interacción entre produtos e as súas incompatibilidades.
  - CA5.6. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na preparación e na aplicación do control fitosanitario.
  - CA5.7. Organizouse a preparación do caldo de tratamento.



- CA5.8. Realizouse e supervisouse a limpeza, a regulación e a calibración dos equipamentos.
- CA5.9. Supervisouse o funcionamento do equipamento de aplicación.
- CA5.10. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción integrada, a de seguranza alimentaria e a de prevención de riscos laborais.
- RA6. Coordina a xestión de residuos de produtos químicos fitosanitarios perigosos, seguindo os procedementos establecidos.
  - CA6.1. Definiuse o concepto de residuo perigoso.
  - CA6.2. Realizouse un estudo dos residuos químicos fitosanitarios que se xeran na empresa.
  - CA6.3. Avaliouse a obrigatoriedade da inscrición no rexistro de pequenos produtores de residuos.
  - CA6.4. Cubriuse a documentación para a inscrición no rexistro de residuos perigosos.
  - CA6.5. Planificouse a colocación de contedores de recolla de residuos.
  - CA6.6. Cubriuse o caderno de control de recolla de residuos.
  - CA6.7. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na xestión de residuos.
  - CA6.8. Organizáronse accións para reducir os residuos.
  - CA6.9. Supervisáronse as etapas para a eliminación de envases.
  - CA6.10. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción integrada e a de prevención de riscos laborais.
- RA7. Organiza e realiza o manexo sanitario do agrosistema, tendo en conta a relación entre as técnicas e os procedementos, e a normativa ecolóxica.
  - CA7.1. Establecéronse as rotacións, as asociacións e os policultivos.

– CA7.2. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na organización e na realización do manexo sanitario do agrosistema.

– CA7.3. Supervisáronse e implantáronse as infraestruturas favorecedoras do equilibrio do agrosistema.

– CA7.4. Inspeccionouse e manexouse a vexetación espontánea que inflúe no agrosistema.

– CA7.5. Supervisáronse e aplicáronse os métodos físicos e biolóxicos para manter o equilibrio do agrosistema.

– CA7.6. Coordináronse e realizáronse os tratamentos fitosanitarios ecolóxicos.

– CA7.7. Supervisáronse e realizáronse os procedementos para a certificación ecolóxica.

– CA7.8. Aplicouse a normativa ambiental, a ecolóxica e a de prevención de riscos laborais.

#### 1.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Organización do seguimento do estado sanitario das plantas.

- Clasificación de axentes beneficiosos e prexudiciais. Fauna beneficiosa e prexudicial. Morfoloxía e fisioloxía de invertebrados, aves e mamíferos. Axentes bióticos beneficiosos e prexudiciais. Bioloxía. Axentes abióticos.

- Vexetación espontánea non desexada: clasificación. Plantas parasitas. Elaboración e conservación de herbarios.

- Concepto de enfermidade, praga e fisiopatía. Enfermidade: transmisión e condicións ambientais favorables. Enfermidade de orixe biótica: síntomas e danos. Pragas polífagas e específicas: clasificación, bioloxía, síntomas e danos. Fisiopatía: síntomas.

- Toma de mostrax: representación en planos e esbozos, localización dos puntos de mostraxe, procedemento, materiais e medios utilizados. Métodos de contaxe. Concepto de limiar. Tipos de mostraxe.

- Normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.

#### BC2. Programación do control fitosanitario.

- Definición e clasificación dos métodos de control fitosanitario: métodos físicos, biolóxicos e químicos; directos e indirectos. Tipos e características. Trampas, barreiras, feromonas, desinfección de solos e solarización.

- Interese da produción integrada. Normativa de produción integrada en materia de fitosanitarios. Tratamentos recomendados e prohibidos. Asociacións de produción integrada en agricultura (APRIA) e agrupacións de tratamentos integrados en agricultura (ATRIA). Liñas de axudas. Factores que se deben ter en conta na loita integrada. Métodos de control fitosanitario na loita integrada.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na programación do control fitosanitario.

- Accións que reducen os danos económicos. Nivel de tolerancia. Limiar económico.

- Normativa ambiental, de produción integrada e de prevención de riscos laborais.

#### BC3. Supervisión do almacenamento e a manipulación de produtos fitosanitarios.

- Normativa xeral de transporte de produtos fitosanitarios.

- Manipulación de produtos fitosanitarios. Carné de manipulador de produtos fitosanitarios.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais no almacenamento e na manipulación de produtos fitosanitarios.

- Características técnicas do almacén. Zonas de almacenamento. Equipamento básico de seguraza.

- Normas para o almacenamento de produtos fitosanitarios. Incompatibilidades.

- Transporte de produtos químicos fitosanitarios. Documentación. Libro oficial de movemento.

- Normas de retirada de produtos fitosanitarios da explotación. Tratamento de envases utilizados.

- Medidas en caso de accidente durante o transporte e/ou o almacenamento de produtos fitosanitarios. Protocolo de actuación.

- Normativa fitosanitaria, ambiental e de prevención de riscos laborais.

- Normativa relativa ao transporte, o almacenamento e a manipulación de produtos fitosanitarios.

BC4. Establecemento das medidas de protección na preparación e na aplicación de produtos fitosanitarios.

- Concepto de manipulador e risco.

- Factores de risco. Riscos que dependen do produto, do manipulador, do ambiente de traballo e do tipo de aplicación: antes, durante e logo da aplicación.

- Riscos a medio e a longo prazo para as persoas, para a flora e a fauna (alteracións do equilibrio biolóxico, fauna silvestre e fitotoxicidade) e para o ambiente (contaminación do aire, do solo e da auga). Resistencia aos produtos químicos fitosanitarios. Medidas para diminuír o risco sobre a agricultura, o ambiente e a saúde.

- Situación da parcela. Leitos de auga, presenza humana, flora e fauna próximas, e cultivos estremeiros.

- Factores que inflúen na toxicidade. Vía de entrada das substancias tóxicas.

- Prazo de seguranza. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

- Tipos de intoxicacións. Primeiros auxilios en caso de intoxicación.

- Normativa ambiental, de produción integrada e de prevención de riscos laborais.

BC5. Organización e realización da preparación e aplicación do produto fitosanitario.

- Caracterización de produto fitosanitario. Composición: ingredientes activo-técnicos ou materia activa, ingredientes inertes, coadxuvantes e aditivos. Materias activas permitidas.

Formulación: Líquidos concentrados para diluír, sólidos concentrados para diluír, sólidos sen diluír e gases. Clasificación segundo o axente sobre o que actúan, composición química, vía de penetración na planta, duración da súa acción, espectro de acción e momento de aplicación.

- Etiquetas e envases: interpretación; códigos e símbolos.
  - Cálculo da cantidade de produto. Mesturas.
  - Condicións climáticas na aplicación do tratamento. Precaucións.
    - Criterios para a elección do momento oportuno. Fases sensibles do parasito. Localización na planta. Climatoloxía e hora do día máis axeitadas. Criterios para a elección dun produto adecuado.
  - Interacción entre produtos: incompatibilidades e tipos de reaccións.
  - Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na preparación e na aplicación do produto fitosanitario.
  - Etapas para a preparación do caldo. Precaucións.
  - Limpeza e regulación de equipamentos. Redución do volume de aplicación. Relación entre regulación e dosificación. Control do caudal das bocas. Tamaño das pingas.
  - Normativa ambiental, de produción integrada, de seguranza alimentaria e de prevención de riscos laborais.
- BC6. Coordinación da xestión de residuos de produtos químicos fitosanitarios
- Concepto de residuo perigoso.
  - Residuos químicos fitosanitarios xerados na empresa. Clasificación dos residuos. Elaboración da listaxe de residuos e a súa perigosidade.
  - Rexistro de pequenos produtores de residuos: inscrición e documentación para presentar. Elaboración da memoria e do plan de residuos.
  - Contedores de recolla de residuos: situación e identificación.

- Caderno de control de recolla de residuos. Control de residuos por parte da Administración e do agricultor.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na xestión de residuos.

- Accións e medidas para a redución de residuos.

- Xestión e eliminación de envases: etapas.

BC7. Organización e realización do manexo sanitario do agrosistema.

- Rotacións, asociacións e policultivos. Efecto sobre o control de vexetación espontánea, pragas e enfermidades no sistema ecolóxico. Biodepredadores. Vida microbiana: efectos sobre o estado sanitario do solo.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na organización e na realización do manexo sanitario do agrosistema.

- Infraestruturas favorecedoras do equilibrio do agrosistema. Sebes, estanques, niños artificiais e abeiros: deseño, tipos e características.

- Hábitat e dinámica de poboacións dos axentes beneficiosos e prexudiciais. Manexo da vexetación espontánea. Beneficios. Condicións que inciden na presenza de plantas non desexadas. Alelopatías.

- Contaminación cruzada no almacenamento e no transporte. Precaucións.

- Métodos de control ecolóxico. Épocas de emprego. Loita biolóxica. Aspectos importantes en produción ecolóxica.

- Elección do tratamento ecolóxico. Produtos fitosanitarios ecolóxicos. Substancias de orixe vexetal. Decoccións e maceracións. Produtos minerais e químicos permitidos. Tratamento: dose, gasto e procedementos de aplicación.

- Certificación ecolóxica: proceso e formalización de documentación.

- Normativa ambiental, ecolóxica e de prevención de riscos laborais.

### 1.2.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de organización e supervisión dos coidados fitosanitarios.

Esta función abrangue aspectos como:

- Organización do seguimento do estado sanitario das plantas.
- Programación do método de control fitosanitario.
- Supervisión da preparación e aplicación do produto fitosanitario.
- Establecemento das medidas de protección na preparación e aplicación de produtos fitosanitarios.
- Coordinación da xestión de residuos perigosos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Explotacións agrícolas intensivas ou extensivas.
- Explotacións agrícolas ecolóxicas.
- Empresas forestais.
- Centros de xardinaría.
- Xardíns e parques.
- Restauración da paisaxe.
- Céspedes de campos deportivos.

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

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

- Identificación das pragas, vexetación espontánea, enfermidades e fisiopatías.
- Metodoloxía de contaxe, control e captura.
- Clasificación de control fitosanitario.
- Caracterización de fitosanitarios.
- Preparación do caldo.
- Aplicación do tratamento.
- Establecemento de medidas de prevención na aplicación de produtos químicos fitosanitarios.
- Supervisión da xestión de residuos químicos fitosanitarios.
- Organización do manexo sanitario do agrosistema.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.
- Cumprimento das normas establecidas nos plans de prevención de riscos laborais e ambientais.

### 1.3 .Módulo profesional: topografía agraria.

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP0693.
- Duración: 107 horas.

#### 1.3.1. Unidade formativa 1: interpretación e realización de planos.

- Código: MP0693\_12.



- Duración: 42 horas.

#### 1.3.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Interpreta planos, fotografías aéreas ou mapas, para o que analiza curvas de nivel, escalas e símbolos topográficos.

- CA1.1. Orientouse o plano.

- CA1.2. Caracterizáronse os símbolos, os rótulos e as lendas dos mapas e dos planos.

- CA1.3. Localizáronse os camiños e as vías.

- CA1.4. Aplicáronse as escalas e as unidades de medida topográficas.

- CA1.5. Utilizouse o curvímetro e o planímetro.

- CA1.6. Diferenciáronse as curvas de nivel sobre o plano.

- CA1.7. Determinouse a cota de dous puntos, a pendente e a súa distancia natural e reducida.

- CA1.8. Identificáronse elementos singulares a través de fotografías aéreas.

- CA1.9. Léronse as coordenadas xeográficas e UTM de puntos sobre plano.

- CA1.10. Estableceuse o rumbo entre dous puntos do plano.

- CA1.11. Diferenciáronse valgas e divisorias.

- CA1.12. Aplicouse a normativa ambiental e a de prevención de riscos laborais.

- RA2. Representa mapas e planos, con descrición das técnicas de representación e as medicións de agrimensura.

- CA2.1. Descargáronse os datos obtidos en campo.

- CA2.2. Revisáronse os datos e, de ser o caso, corrixióronse os erros.

- CA2.3. Calculáronse as coordenadas por radiación.
- CA2.4. Describíronse as principais razóns trigonométricas para a triangulación.
- CA2.5. Debuxouse un plano a escala utilizando a simboloxía normalizada.
- CA2.6. Empregáronse sistemas de representación asistidos por computador.
- CA2.7. Trazáronse vías sobre o plano que non superen unha pendente determinada.
- CA2.8. Debuxouse un perfil lonxitudinal entre dous puntos do plano ou mapa topográfico.
- CA2.9. Trazáronse os límites dunha bacía hidrográfica no plano ou mapa topográfico.
- CA2.10. Aplicouse a normativa ambiental e a de prevención de riscos laborais.

#### 1.3.1.2. Contidos básicos.

#### BC1. Interpretación de planos, fotografías aéreas ou mapas.

- Orientación do plano.
- Simboloxía e lendas.
- Camiños e vías: interpretación.
- Unidades de medida en topografía.
- Sistema cotado de representación: aplicación á interpretación do relevo.
- Escalas normalizadas e gráficas.
- Curvímetro e planímetro.
- Fórmulas empregadas e procedementos mecánicos ou electrónicos.
- Aplicacións informáticas para realizar cálculos.
- Curvas de nivel. Equidistancia.

- Cota, desnivel e pendente. Distancia natural, xeométrica e reducida.
- Esteroscopio: manexo.
- Elementos singulares en fotografía aérea. Nocións de fotogrametría.
- Sistemas de coordenadas xeométricas e UTM. Lectura. Transformación. Erros.
- Orientación: norte astronómico e norte magnético. Declinación magnética.
- Rumbo.
- Valgadas e divisorias.

#### BC2. Representación de mapas e planos.

- Descarga de datos. Revisión de datos e corrección de erros. Sistemas informáticos.
- Plano a escala con simboloxía normalizada: realización.
- Utensilios e técnicas de debuxo.
- Sistemas de representación asistidos por computador.
- Razóns trigonométricas para a triangulación.
- Ángulos: clases, unidades de medida e transformación. Medida de ángulos.
- Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos e por coordenadas.
- Radiación por coordenadas polares: cálculo.
- Métodos altimétricos. Nivelación simple. Anotación de datos.
- Vías. Trazado sen superar unha determinada pendente.
- Perfís lonxitudinais. Escalas horizontais e verticais, simboloxía e rotulación. Límites de cunca hidrográfica.

- Normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.

### 1.3.2. Unidade formativa 2: traballos de campo en topografía.

- Código: MP0693\_22.
- Duración: 65 horas.

#### 1.3.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza a recolla de datos en campo, con descrición das operacións que vaia realizar, así como do método e os medios de traballo.
  - CA1.1. Recoñeceuse o terreo sobre o que se van realizar as medicións.
  - CA1.2. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos traballos da recolla de datos en campo.
  - CA1.3. Determinouse o método de medición.
  - CA1.4. Realizouse un esbozo para organizar a toma de datos.
  - CA1.5. Clasificáronse os aparellos e os instrumentos topográficos.
  - CA1.6. Seleccionáronse os aparellos e os medios para a toma de datos.
  - CA1.7. Especificáronse as funcións de cada aparello e de cada equipamento topográfico.
  - CA1.8. Analizáronse os procedementos de estacionamento e orientación.
  - CA1.9. Aplicouse a normativa ambiental e a de prevención de riscos laborais.
- RA2. Manexa aparellos e medios topográficos, explica as súas características e o seu funcionamento, e analiza o procedemento preestablecido.
  - CA2.1. Describiuse o funcionamento dos aparellos e os seus compoñentes.
  - CA2.2. Interpretouse o manual de instrucións.

– CA2.3. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos traballos de medición.

– CA2.4. Estacionáronse e orientáronse os aparellos.

– CA2.5. Tomáronse medicións con GPS, nivel, taquímetro e estación total.

– CA2.6. Aplicouse a normativa de protección ambiental e a de prevención de riscos laborais.

• RA3. Fai a implantación de puntos e figuras interpretando a información do plano.

– CA3.1. Interpretouse o plano topográfico.

– CA3.2. Realizouse un esbozo de implantación.

– CA3.3. Utilizáronse os métodos e os aparellos topográficos.

– CA3.4. Localizáronse os puntos de referencia sobre o terreo.

– CA3.5. Sinaláronse e marcáronse os elementos.

– CA3.6. Coordináronse os medios materiais e humanos para a implantación.

– CA3.7. Supervisáronse os labores de desmonte, terraplenamento e nivelación.

– CA3.8. Aplicouse a normativa de protección ambiental e a de prevención de riscos laborais.

1.3.2.2. Contidos básicos.

BC1. Organización da recolla de datos en campo.

• Recoñecemento do terreo.

• Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na organización da recolla de datos.

• Esbozos, esquemas e debuxos: realización, interpretación e detección de fallos.

- Equipamentos topográficos: tipos; partes e compoñentes.
  - Instrumentos topográficos. Utensilios de topografía e elementos de sinalización: partes e principios de funcionamento. Precisión e aplicación.
  - Normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.
- BC2. Manexo de aparellos e medios topográficos.
- Funcionamento de aparellos e os seus compoñentes.
  - Manual de instrucións: interpretación.
  - Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais no manexo de aparellos e medios topográficos.
  - Estacionamento e orientación: procedementos.
  - Métodos de medición: selección.
  - Normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.
- BC3. Implantación de puntos e figuras.
- Interpretación do plano topográfico.
  - Utilización de métodos e aparellos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamento por satélite e fotogrametría.
  - Implantación sobre o terreo e sinalización e marcaxe de elementos.
  - Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nas operacións topográficas.
  - Labores de desmonte, terraplenamento e nivelación.
  - Normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.

### 1.3.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de realizar operacións topográficas.

A programación das operacións topográficas abrangue aspectos como:

- Interpretación do relevo do terreo sobre plano, fotografía aérea ou mapa.
- Organización da recolla de datos en campo.
- Operación con aparellos e medios topográficos.
- Representación de mapas e planos.
- Implantación de puntos e figuras.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en explotacións agrícolas convencionais e ecolóxicas, en empresas de xardinaría e forestais, así como en institucións de investigación e experimentación en agricultura e en empresas de servizos agrarios.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), m), n), ñ), o), p), q), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias b), m), n), ñ), o), p), q) e s).

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

- Identificación das curvas de nivel, escalas e símbolos empregados en topografía.
- Descrición do funcionamento dos aparellos e os equipamentos de topografía.
- Realización de traballos de agrimensura por medidas directas e de nivelación simple.
- Descrición das técnicas de debuxo de planos e cálculo de superficies e pendentes.
- Implantación dos traballos en agricultura, xardinaría e montes.
- Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.

– Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.

– Cumprimento das normas establecidas nos plans de prevención de riscos laborais e das normas de seguranza e hixiene.

– Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.4. Módulo profesional: maquinaria e instalacións agroforestais.

• Equivalencia en créditos ECTS: 12.

• Código: MP0694.

• Duración: 186 horas.

1.4.1. Unidade formativa 1: taller e maquinaria.

• Código: MP0694\_12.

• Duración: 124 horas.

1.4.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Organiza a instalación e a xestión do taller agrario, para o que analiza as necesidades de mantemento e reparacións na explotación.

– CA1.1. Caracterizáronse as zonas e os espazos dun taller agrario.

– CA1.2. Identificáronse e describíronse os equipamentos, as ferramentas, os recambios e outros materiais do taller.

– CA1.3. Determinouse a situación e as condicións de almacenamento e conservación de equipamentos, ferramentas, recambios e outros materiais do taller.

– CA1.4. Valorouse a importancia da orde e da limpeza no taller agrario.

– CA1.5. Calculáronse as necesidades de aprovisionamento en función da planificación da explotación.



- CA1.6. Descríbense os trámites para a adquisición de equipamentos, ferramentas, recambios e outros materiais.
- CA1.7. Detalláronse os procedementos establecidos para a xestión dos residuos xerados no taller.
- CA1.8. Estableceuse o sistema de rexistro das operacións realizadas no taller.
- CA1.9. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de instalación e xestión do taller agrario.
- RA2. Supervisa e realiza as operacións de mecanizado básico e de soldadura, analizando as técnicas e comprobando a calidade do produto final.
  - CA2.1. Detalláronse as propiedades dos materiais mecanizables.
  - CA2.2. Caracterizáronse as operacións de mecanizado básico.
  - CA2.3. Identificáronse as características da peza que se desexe obter no plano de fabricación.
  - CA2.4. Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas para o mecanizado.
  - CA2.5. Caracterizáronse os métodos de soldadura.
  - CA2.6. Determinouse o tipo de soldadura en función dos materiais que se vaian unir.
  - CA2.7. Controlouse a calidade dos produtos finais.
  - CA2.8. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de mecanizado básico e de soldadura.
- RA3. Controla o funcionamento da maquinaria e dos equipamentos agroforestais e de xardinaría, analizando os manuais e os plans de uso.
  - CA3.1. Identificáronse os compoñentes dos tractores, equipamentos e outras máquinas agrarias.

- CA3.2. Caracterizáronse os tractores, equipamentos e outras máquinas agrícolas, forestais e de xardinaría.
- CA3.3. Definíronse os parámetros técnicos para o control de funcionamento segundo o traballo que se vaia realizar.
- CA3.4. Establecéronse os criterios obxectivos para a correcta utilización da maquinaria e os equipamentos.
- CA3.5. Describíronse os requisitos que debe cumprir a maquinaria que ten que circular por vías públicas.
- CA3.6. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de control do funcionamento da maquinaria e dos equipamentos.
- CA3.7. Manexouse o tractor.
- CA3.8. Aplicouse a normativa específica forestal, de agricultura e de xardinaría.
- RA4. Avalía as avarías e supervisa as reparacións e a posta a punto de maquinaria e dos equipamentos, analizando o seu alcance, o custo das intervencións e os traballos realizados.
- CA4.1. Estableceuse o plan de resposta ante continxencias ou situacións de emerxencia.
- CA4.2. Identificáronse as avarías máis frecuentes da maquinaria e o equipamento agrarios.
- CA4.3. Caracterizáronse os equipamentos de medida e proba para o diagnóstico e a reparación de avarías.
- CA4.4. Calculouse o custo das reparacións realizadas no taller da explotación.
- CA4.5. Valoráronse os orzamentos de reparacións externas, de maquinaria e do equipamento agrario.
- CA4.6. Supervisáronse os traballos de reparación e/ou substitución de elementos e pezas avariadas.

– CA4.7. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de avaliación de avarías e control das reparacións e posta a punto de maquinaria e equipamento.

• RA5. Programa e supervisa o mantemento da maquinaria e os equipamentos, para o que analiza as súas especificacións técnicas e os obxectivos produtivos da explotación.

– CA5.1. Descríbóronse as principais operacións de mantemento e a súa frecuencia.

– CA5.2. Establecéronse os procedementos que cumpra seguir nas operacións de mantemento.

– CA5.3. Caracterizáronse os equipamentos, os utensilios e as ferramentas para as operacións de mantemento.

– CA5.4. Estableceuse o plan de limpeza e conservación da maquinaria, os equipamentos, os utensilios e as áreas.

– CA5.5. Elaboráronse os programas de mantemento.

– CA5.6. Supervisáronse os traballos de mantemento.

– CA5.7. Rexistráronse as operacións de mantemento.

– CA5.8. Elaboráronse os informes sobre o custo de mantemento.

– CA5.9. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de control.

– CA5.10. Descríbóronse as obrigas administrativas que debe cumprir a maquinaria.

– CA5.11. Aplicouse a normativa específica forestal, a de agricultura e a de xardinaría.

• RA6. Elabora plans de adquisición, substitución ou refugo de maquinaria e equipamentos, analizando criterios técnicos e económicos, e o plan de produción da explotación.

– CA6.1. Identificáronse as necesidades de mecanización en función do plan de produción.

– CA6.2. Analizáronse os criterios para adquirir, renovar ou refugar máquinas e equipa-

mentos.

– CA6.3. Realizouse o rexistro de consumo, as incidencias e o tempo de operación da maquinaria e dos equipamentos.

– CA6.4. Realizáronse informes técnico-económicos para establecer o plan de adquisición, substitución ou refugo de máquinas e equipamentos.

– CA6.5. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de adquisición, substitución ou refugo de maquinaria e equipamentos.

– CA6.6. Aplícase a normativa de produción ecolóxica.

• RA7. Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguranza persoal e de protección ambiental valorando as condicións de traballo e os factores de risco.

– CA7.1. Avaliouse a orde e a limpeza dos equipamentos como primeiro factor de seguranza.

– CA7.2. Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección evitando as situacións de risco máis habituais.

– CA7.3. Empregáronse as medidas de seguranza e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.

– CA7.4. Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.

– CA7.5. Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, o impacto ambiental e a posterior retirada selectiva.

– CA7.6. Aplícase a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

1.4.1.2. Contidos básicos.

BC1. Organización da instalación e xestión do taller agrario.

• Zonas e espazos do taller agrario. Adecuación das dimensións ás necesidades da explotación. Cálculo. Representación gráfica. Aplicacións de deseño asistido por computador.

- Equipamentos e ferramentas: descrición, funcionamento, coidados e preparación. Recambios e materiais do taller.

- Colocación e instalación de equipamentos, ferramentas, recambios e outros materiais. Esquema sobre o plano. Documentación técnica para a organización do taller. Condicións de almacenamento e conservación. Rexistro e comprobación.

- Importancia da orde e a limpeza no taller agrario.

- Necesidades de aprovisionamento de equipamentos, ferramentas, recambios e outros materiais do taller: adecuación ao plan produtivo da explotación. Cálculo. Verificación de existencias.

- Adquisición de equipamentos, ferramentas, recambios e outros materiais. Aprovisionamento a curto e medio prazo. Trámites. Canles de comercialización. Información técnica de subministracións e provedores: rexistro e actualización.

- Xestión de residuos. Sistemas de almacenamento e/ou eliminación. Empresas e entidades encargadas da recolla selectiva e da reciclaxe.

- Rexistro das operacións realizadas no taller. Libros de rexistro. Aplicacións informáticas.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de instalación e xestión do taller agrario. Organización do traballo.

#### BC2. Supervisión das operacións de mecanizado básico e de soldadura

- Materiais mecanizables: metais, plásticos e cerámicos. Semiproductos. Propiedades e características. Aptitude para o mecanizado.

- Operacións de mecanizado básico. Mecanizado manual: corte, tradeadura, limadura, esmerilaxe, roscaxe, rectificación, puimento etc. Nocións de mecanizado con máquinas ferramenta especializadas: torneamento e fresaxe.

- Planos de fabricación: interpretación. Dimensións e xeometría da peza. Procedementos de medida e trazado de pezas. Utensilios e manexo.

- Ferramentas para o mecanizado: adecuación ao tipo de peza e proceso de mecanizado; selección e manexo.

- Métodos de soldadura: térmica por oxigás, con arco eléctrico (eléctrodo revestido), con arco baixo gas (TIG, MIG e MAG) etc.: procedemento operativo.

- Selección do tipo de soldadura. Adecuación ás características dos materiais que se vaian unir.

- Calidade do produto mecanizado. Adecuación ás especificacións dadas. Utensilios de medida: calibre, galgas etc. Manexo. Tolerancias xeométricas e superficiais. Axustes.

- Calidade das pezas soldadas: dimensións, aspecto superficial, transición co metal base, deformacións etc.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de mecanizado básico e soldadura.

BC3. Control do funcionamento da maquinaria e os equipamentos agroforestais e de xardinaría

- Compoñentes do tractor: bastidor, motor, transmisión, tren de rodaxe, dirección, freos, sistema hidráulico, elementos de traballo e outros elementos auxiliares (carrozaría, cabina, contrapesos, climatización etc.).

- Tipoloxía e clasificación de motores. Compoñentes e funcionamento. Cotas do motor. Relación de compresión. Curvas características.

- Tipos de tractores: agrícolas e forestais.

- Características técnicas dos tractores. Criterios de elección.

- Apeiros para enganchar no tractor: para labor, arroteamento e preparación do solo etc. Implementos.

- Máquinas e equipamentos agrícolas para fertilizar, manexar o esterco, sementar, plantar, transplantar, realizar tratamentos; para recoller e manexar forraxes, grans, raíces e tubérculos, froitas e hortalizas; e para cargar, transportar e conservar produtos. Tipos e características técnicas.

- Máquinas e equipamentos forestais para apear, desgallar, tronzar, descascar, sacar, transportar, cargar e descargar a madeira. Outras máquinas e equipamentos para manexo

da biomasa: empacadoras forestais, esteladoras, trituradoras etc. Maquinaria de prevención, control e extinción de incendios: helicópteros, avións anfibios, de carga en terra e de observación etc. Tipos e características técnicas.

- Motoaixada, motorrozadora, cortacésped, motoserpa e outras máquinas con motor de explosión.

- Funcionamento da maquinaria, os apeiros e os equipamentos: principios básicos; tracción; accionamento mecánico e hidráulico. Mecanismos e automatismos. Anomalías: causas principais e consecuencias.

- Parámetros técnicos e variables de traballo da maquinaria no campo: velocidade, largura, altura e profundidade de traballo; control de carga e lastre. Dosificación e uniformidade en sementadoras, fertilizadoras e máquinas para tratamentos fitosanitarios.

- Uso de maquinaria e equipamentos: normas básicas; sistemas e elementos de regulación; enganche e desenganche. Dispositivos de seguraza da maquinaria.

- Requisitos da maquinaria que circula por vías públicas. Dispositivos de iluminación e sinalización, placas e elementos de seguraza. Documentación da maquinaria. Inspección técnica de vehículos.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais no control do funcionamento e no uso da maquinaria e os equipamentos. Métodos de programación e planificación dos traballos. Aspectos xerais da organización dos traballos: tempos, capacidade e rendementos. Previsión e planificación do transporte e loxística da maquinaria e do persoal. Redución do impacto no uso de máquinas. Partes de traballo: deseño e rexistro. Tratamento informático: interpretación.

- Normativa específica forestal, de agricultura e de xardinaría.

BC4. Avaliación de avarías e supervisión de reparacións e posta a punto de maquinaria e equipamentos.

- Resposta ante continxencias ou situacións de emerxencia. Plan de actuación.

- Avarías do equipamento agrario: frecuencia e previsión. Diagnóstico: táboas de diagnóstico. Puntos de control. Valoración do seu alcance: determinación e análise de danos. Documentación e outras fontes de información. Elaboración de informes técnicos. Repara-

cións para realizar no taller especializado e reparacións no taller da explotación.

- Equipamentos de medida e proba para o diagnóstico e a reparación de avarías: des-crición, funcionamento, coidados e preparación.

- Custo das reparacións en maquinaria e equipamentos: cálculo. Elaboración de or-zamentos. Organización e rexistro da documentación. Conveniencia ou non de reparar: relación entre o valor do equipamento e o custo da reparación.

- Verificación dos traballos de reparación e substitución de elementos e pezas avaria-das. Manuais de operación. Comprobacións en reparacións acabadas. Posta a punto de máquinas e equipamentos. Parámetros de control.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de ava-liación de avarías e control das reparacións e postas a punto de máquinas e equipamentos: procedementos, métodos e tempos. Ordes de reparación e partes de traballo.

BC5. Programación e supervisión do mantemento da maquinaria e os equipamentos.

- Operacións de mantemento: tipos, frecuencia e periodicidade.

- Mantemento do tractor e dos equipamentos de tracción. Mantemento do motor diésel: procedementos.

- Sistemas e elementos do tractor para detectar anomalías ou avarías. Análise do fun-cionamento.

- Mantemento de equipamentos, apeiros, implementos e ferramentas: procedemento.

- Mantemento de máquinas de motor de explosión: procedementos e periodicidade.

- Equipamentos, utensilios e ferramentas para o mantemento: identificación, caracterís-ticas, preparación, manexo e conservación.

- Plan de limpeza e conservación. Equipamento e materiais de limpeza. Periodicidade.

- Supervisión dos traballos de mantemento: tempos, medios e forma. Fichas de traballo.

- Rexistro das operacións de mantemento. Partes de mantemento.



- Custos do mantemento. Elaboración de informes. Medios e métodos. Análise e avaliación de resultados.

- Programas de mantemento: elaboración. Manuais do fabricante e outra documentación técnica. Coordinación das operacións de mantemento co resto de tarefas da explotación.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de mantemento da maquinaria e equipamentos.

- Obrigas administrativas. Documentación. Revisións. Organismos en institucións implicadas.

- Normativa específica sobre maquinaria e equipamento forestal, de agricultura e de xardinaría.

BC6. Elaboración de plans de adquisición, renovación ou refugo de maquinaria, e equipamentos agrícolas, forestais e de xardinaría.

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria dunha empresa agrícola, forestal ou de xardinaría. Cálculo. Mecanización en explotacións de agricultura ecolóxica. Factores dependentes do plan de produción: superficie cultivada, alternativa de cultivos, rotacións, labores, volume de produción etc. Disponibilidade espacial e temporal. Polivalencia de máquinas e equipamentos.

- Criterios para adquirir, renovar ou refugar máquinas e equipamentos. Tempos de traballo. Capacidade de traballo. Análise de rendementos. Grao e custo de utilización: custos fixos e variables. Limiares de rendibilidade e substitución. Incidencia do parque de maquinaria no custo por unidade de produción. Contratación de servizos, arrendamento e uso compartido. Análise da documentación técnica.

- Rexistro de consumo, incidencias e tempo de operación da maquinaria e equipamentos. Aplicación práctica. Periodicidade. Medios e métodos. Partes de traballo e incidencias. Aplicacións informáticas.

- Informes técnico-económicos. Partes: características técnicas, rendibilidade do investimento, financiamento e custo da operación. Custo de adquisición ou instalación e custo de funcionamento. Elaboración. Momento de adquisición, renovación ou refugo. Aplicacións ofimáticas específicas.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de adquisición, substitución (renovación) ou refugo de maquinaria, e equipamentos e instalacións agroforestais e de xardinaría.

- Normativa de produción ecolóxica.

BC7. Prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Normativa de prevención de riscos laborais nas operacións de mantemento de vehículos e instalacións.

- Factores e situacións de risco.

- Medios e equipamentos de protección individual.

- Prevención e protección colectiva.

- Normativa reguladora da xestión de residuos.

- Clasificación e almacenamento de residuos.

- Tratamento e recolla de residuos.

1.4.2. Unidade formativa 2: instalacións agroforestais.

- Código: MP0694\_22.

- Duración: 62 horas.

1.4.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Programa o funcionamento e o mantemento das instalacións, para o que analiza as súas características e interpreta os manuais e os plans de uso.

- CA1.1. Describíronse as características de funcionamento das instalacións.

- CA1.2. Deseñouse e instalouse a rede de rega e drenaxe.

- CA1.3. Supervisouse o funcionamento do sistema de rega e das drenaxes.

- CA1.4. Elaborouse un programa completo das operacións de mantemento.
- CA1.5. Supervisáronse as operacións de mantemento de acordo co programa establecido.
- CA1.6. Deseñouse un diario de mantemento e incidencias para o rexistro das operacións realizadas.
- CA1.7. Comprobáronse as ferramentas, os utensilios e os equipamentos utilizados no mantemento.
- CA1.8. Programouse a limpeza, a desinfección, a desinsectación e a desratización.
- CA1.9. Valoráronse as innovacións tecnolóxicas aplicables á programación do funcionamento das instalacións.
- CA1.10. Aplicouse a normativa específica forestal, a de agricultura e a de xardinaría.
- RA2. Avalía as avarías e supervisa as reparacións e a posta a punto de instalacións, analizando o seu alcance, o custo das intervencións e os traballos realizados.
- CA2.1. Estableceuse o plan de resposta ante continxencias ou situacións de emerxencia.
- CA2.2. Identificáronse as avarías máis frecuentes de instalacións agrarias.
- CA2.3. Caracterizáronse os equipamentos de medida e proba para o diagnóstico e a reparación de avarías en instalacións.
- CA2.4. Calculouse o custo das reparacións realizadas no taller da explotación.
- CA2.5. Valoráronse os orzamentos de reparacións externas.
- CA2.6. Supervisáronse os traballos de reparación e/ou substitución de elementos e pezas avariadas en instalacións.

- CA2.7. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de avaliación de avarías e control das reparacións e a posta a punto de instalacións.
- RA3. Elabora plans de adquisición, substitución ou refugo de instalacións, analizando criterios técnicos, económicos e o plan de produción da explotación.
- CA3.1. Calculáronse as instalacións necesarias segundo o plan produtivo e as particularidades da explotación.
- CA3.2. Valorouse a adaptación das instalacións xa existentes ao plan de produción.
- CA3.3. Realizáronse informes técnico-económicos para establecer o plan de adquisición, substitución ou refugo de instalacións.
- CA3.4. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de adquisición, substitución ou refugo de instalacións.
- CA3.5. Aplicouse a normativa de produción ecolóxica.
- RA4. Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguranza persoal e de protección ambiental, valorando as condicións de traballo e os factores de risco.
- CA4.1. Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións como primeiro factor de seguranza.
- CA4.2. Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección evitando as situacións de risco máis habituais.
- CA4.3. Empregáronse as medidas de seguranza e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
- CA4.4. Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
- CA4.5. Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
- CA4.6. Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 1.4.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Programación do funcionamento e mantemento das instalacións.

- Tipos de instalacións: características, usos e aplicacións.
- Instalacións para forzamento de cultivos. Invernadoiros: tipos; estrutura e cuberta; materiais empregados (vidro, plásticos etc.); propiedades; normas de calidade; necesidades e sistemas de calefacción; instalacións de ventilación, climatización e acondicionamento ambiental; instalacións de gas; calefactores etc.
- Instalacións de rega. Rega localizada e por aspersion. Cabezal de rega, tubaxes de condución e distribución. Filtraxe. Aparellos de manexo, control, medida e seguraza: manómetro, regulador de presión, limitadores de caudal, válvulas hidráulicas e electroválvulas. Emisores de auga: de baixo e de alto caudal. Instalacións de abastecemento de auga. Captación e grupos de bombeo. Tubaxes e conducións. Materiais empregados. Timbraxe. Cálculo hidráulico en conducións pechadas. Hidroponía e fertirrigación. Esquema do proceso de fertirrigación. Cabezal de rega. Filtraxe. Inxección de fertilizantes. Programación da rega. Elementos, medios e métodos.
- Instalacións para a drenaxe e o saneamento.
- Equipamentos de fertilización: tanques, dosificadores etc.
- Instalacións eléctricas. Circuitos de iluminación e forza. Elementos de protección e medida. Xeración autónoma de electricidade e enerxía.
- Instalacións de almacenamento e conservación: celeiros; celeiros con muros de gravidade; silos metálicos para gran; silos para forraxe; silos de gabia, de trincheira, sobre plataforma e de torre; almacén de maquinaria; almacén de forraxes secas; cámaras frigoríficas de conservación e secadoiros. Instalacións para aproveitamento de subprodutos e eliminación de residuos. Outras instalacións.
- Instalacións forestais.
- Revisión e diagnose do funcionamento das instalacións. Mantemento e conservación. Programación das operacións.
- Diario de mantemento e incidencias: anotacións.

- Ferramentas, utensilios e equipamentos para o mantemento: tipos.
  - Materiais para limpeza, desinfección, desinsectación e desratización: características e periodicidade.
  - Normas básicas de seguranza no manexo das instalacións. Dispositivos de seguranza. Táboas e equipamentos de medida e revisión de instalacións. Mecanismos perigosos e zonas de precaución. Roupa de protección.
  - Innovacións utilizables na explotación. Análise de novos equipamentos e materiais.
  - Normativa específica sobre instalacións forestais, de agricultura e de xardinaría.
- BC2. Avaliación de avarías e supervisión de reparacións e posta a punto de instalacións
- Resposta ante continxencias ou situacións de emerxencia. Plan de actuación. Valoración da situación. Comunicación e coordinación de continxencias.
  - Avarías en instalacións agroforestais: frecuencia, previsión e diagnóstico. Táboas de diagnose. Puntos de control. Valoración do seu alcance: determinación e análise de danos. Documentación e outras fontes de información. Elaboración de informes técnicos. Reparacións que deben realizar especialistas externos e as que pode realizar o persoal da explotación.
  - Equipamentos de medida e proba para o diagnóstico e a reparación de avarías: descripción, funcionamento, cuidados e preparación.
  - Custo das reparacións de instalacións: cálculo. Elaboración de orzamentos. Organización e rexistro da documentación. Conveniencia ou non de reparar: relación entre valor do equipamento e custo da reparación.
  - Verificación dos traballos de reparación e/ou substitución de elementos e pezas avariadas. Manuais de operación. Comprobacións en reparacións acabadas. Posta a punto de instalacións. Parámetros de control.
  - Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de avaliación de avarías e control das reparacións e postas a punto en instalacións. Procedementos, métodos e tempos. Ordes de reparación e partes de traballo.

BC3. Elaboración de plans de adquisición, renovación ou refugo de instalacións agrícolas, forestais e de xardinaría.

- Instalacións agrícolas, forestais e de xardinaría: características e dimensións. Cálculo. Factores que considerar: volumes esperados de produción, parámetros técnicos de aloxamento e/ou almacenamento, posibilidades de venda inmediata ou diferida da produción, compatibilidade para diversos usos etc.

- Adaptación das instalacións xa existentes ao plan de produción. Grao de utilización e rendibilidade.

- Informes técnico-económicos. Partes: características técnicas, rendibilidade da investimento, financiamento e custo da operación. Custo de adquisición ou instalación e custo de funcionamento. Elaboración. Momento de construción, adquisición, renovación ou refugo. Aplicacións ofimáticas específicas.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de adquisición, substitución (renovación) ou refugo de maquinaria, equipamentos e instalacións agroforestais e de xardinaría.

- Normativa de produción ecolóxica.

BC4. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Normativa de prevención de riscos laborais nas operacións de mantemento de vehículos e instalacións.

- Factores e situacións de risco.

- Medios e equipamentos de protección individual.

- Prevención e protección colectiva.

- Normativa reguladora da xestión de residuos.

- Clasificación e almacenamento de residuos.

- Tratamento e recolla de residuos.

#### 1.4.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de planificación e organización da maquinaria, equipamentos e instalacións dunha empresa agrícola, forestal ou de xardinaría.

As funcións de planificación e organización da maquinaria, equipamentos e instalacións inclúen aspectos como:

- Control do funcionamento e utilización de maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Programación e supervisión das operacións de mantemento de maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Manexo de máquinas e equipamentos.
- Programación do funcionamento de máquinas, equipamentos e instalacións.
- Organización da instalación e xestión do taller agrario.
- Avaliación de avarías.
- Supervisión dos traballos de reparación.
- Supervisión das operacións de mecanizado básico e soldadura.
- Planificación da adquisición, a substitución (renovación) ou o refugo de maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en explotacións agrícolas convencionais e ecolóxicas, empresas forestais e de xardinaría, así como institucións de investigación e experimentación en agricultura e en empresas de subministracións e servizos agrarios.

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



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

- Elaboración de fichas para o control do funcionamento e utilización da maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Elaboración de programas de mantemento.
- Manexo das máquinas e equipamentos.
- Elaboración de plans de actuación ante situacións de emerxencia.
- Programación e supervisión das operacións
- Organización do taller agrario.
- Aproximación e subministración de recambios e accesorios.
- Xestión de residuos xerados no taller.
- Avaliación do alcance das avarías e cálculo do custo das reparacións.
- Control das operacións de mecanizado básico e soldadura.
- Cálculo de rendemento e custos da maquinaria.
- Elaboración de plans de adquisición, substitución ou refugo de maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Organización do traballo e asignación de tarefas.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.5. Módulo profesional: técnicas de educación ambiental.

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP0790.
- Duración: 107 horas.

1.5.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Caracteriza as técnicas de educación ambiental, tendo en conta a relación entre a súa aplicación e a adquisición de valores.

- CA1.1. Definíronse os compoñentes básicos que caracterizan a educación ambiental.
- CA1.2. Enunciáronse os principios e os obxectivos da educación ambiental.
- CA1.3. Describíronse os perfís básicos dunha persoa educadora ambiental.
- CA1.4. Describíronse as estratexias da educación ambiental en España.
- CA1.5. Desenvolvéronse os instrumentos de intervención en educación ambiental.
- CA1.6. Relacionáronse os marcos de intervención da educación ambiental coas actividades formuladas.

• RA2. Compila documentación ambiental, para o que selecciona os recursos e os soportes da información.

– CA2.1. Identificáronse as fontes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda ás necesidades formuladas.

– CA2.2. Aplicáronse as técnicas de compilación de información ambiental.

– CA2.3. Utilizáronse os soportes técnicos e informáticos máis axeitados para a xestión e o tratamento da información.

– CA2.4. Clasificáronse en soporte impreso e informático os tipos de documentos relativos á información ambiental.

- CA2.5. Seleccíonouse a documentación e os datos relativos á información ambiental buscada.
- CA2.6. Realizouse a valoración das existencias e os documentos.
- RA3. Elabora recursos e materiais para a información e a difusión ambiental, para o que analiza os fins perseguidos e as características do grupo a que se dirixa.
- CA3.1. Describíronse os principais materiais e recursos necesarios para a información ambiental.
- CA3.2. Relacionáronse os recursos e os materiais cos fins perseguidos.
- CA3.3. Deuse prioridade aos elementos necesarios para realizar a difusión da información ambiental.
- CA3.4. Deuse prioridade aos medios de elaboración e soportes de difusión da información ambiental máis acaídos e máis actuais.
- CA3.5. Clasificouse o material necesario para a elaboración de recursos.
- CA3.6. Elaboráronse materiais de diversos tipos: folletos, carteis, paneis audiovisuais etc.
- CA3.7. Utilizáronse ferramentas informáticas na elaboración de materiais.
- RA4. Informa sobre o ambiente e promove a utilización dos recursos naturais de xeito sustentable, para o que selecciona as técnicas e os materiais axeitados.
- CA4.1. Caracterizáronse os marcos de acción da información ambiental.
- CA4.2. Describíronse as técnicas de difusión da información ambiental.
- CA4.3. Seleccíonáronse os medios necesarios para realizar a difusión da información.
- CA4.4. Deuse prioridade aos contextos de actuación para a difusión da información ambiental seleccionada.
- CA4.5. Compilouse e estruturouse a información que se vaia transmitir.

– CA4.6. Utilizáronse os medios de difusión adaptados ás características do grupo a que se dirixa.

– CA4.7. Utilizouse unha linguaxe de comunicación clara e adaptada ás características do grupo.

• RA5. Caracteriza os procedementos de interpretación ambiental utilizando os recursos e as infraestruturas do ámbito do lugar visitado.

– CA5.1. Definiuse a interpretación ambiental como recurso de información.

– CA5.2. Relacionáronse os sistemas de interpretación co tipo de recurso que cumpra explicar ou sobre o cal se vaia intervir.

– CA5.3. Relacionáronse os recursos e as infraestruturas do lugar visitado coas actividades formuladas.

– CA5.4. Desenvolvéronse actividades para a interpretación.

– CA5.5. Describíronse os espazos dun centro de interpretación ambiental en relación aos seus contidos.

– CA5.6. Estableceuse correctamente a secuencia das fases dunha planificación interpretativa.

– CA5.7. Planificáronse os recursos humanos para atender a organización deseñada.

– CA5.8. Describíronse xeitos de levar a cabo unha interpretación de recursos.

– CA5.9. Aplicáronse métodos de control do desenvolvemento das actividades formuladas.

– CA5.10. Aplicáronse parámetros para avaliar o grao de satisfacción dos visitantes.

1.5.2. Contidos básicos.

BC1. Características da educación ambiental

• Principios básicos de educación ambiental: conceptos e definicións. Fins e obxectivos da educación ambiental. Orixe e historia da educación ambiental no mundo.

- Perfil profesional da persoa educadora ambiental.
- A educación ambiental en España: o libro branco e as estratexias autonómicas e locais.
- Instrumentos de intervención en educación ambiental: información e comunicación. Formación e capacitación. Participación. Investigación e avaliación.
- Marcos de intervención da educación ambiental: comunidade xeral, asociacións e cidadanía; Administración; empresas; sistema educativo.

#### BC2. Compilación de documentación ambiental.

- Centros de recursos de información e documentación ambiental.
- Bases de datos de recursos e fondos documentais: monografías, revistas e materiais audiovisuais. Redes españolas e europeas de información ambiental: EIONET.
- Formatos da información ambiental na internet: procura de información ambiental. Internet e desenvolvemento sustentable. Directorios e portais virtuais con contido ambiental.
- Técnicas de compilación, sistematización, arquivamento e actualización da información ambiental.
- Ferramentas informáticas aplicadas ao manexo de documentación.
- Técnicas de análise da información: criterios e estratexias no tratamento da información.

#### BC3. Elaboración de recursos e materiais de difusión ambiental.

- Materiais didáctico-divulgativos.
- Medios impresos (folletos, esquemas, láminas, manuais etc.), visuais fixos proxectados e non proxectables (paneis informativos, carteis, fotografías, murais etc.), auditivos e audiovisuais.
- Elaboración de materiais de información ambiental: características; deseño conceptual da mensaxe e deseño artístico.

BC4. Metodoloxías e instrumentos de difusión da información ambiental.

- Concepto de información e comunicación.
- Recursos didácticos para a difusión da información.
- Recursos expresivos para a comunicación: desenvolvemento expresivo e comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita e plástica. Obradoiros de expresión nos proxectos de traballo. Organización dos recursos para a expresión e a comunicación. Campañas de sensibilización.
- Participación: modelos de participación cidadá. Proceso de toma de decisións en actuacións dos problemas ambientais.
- Utilización e valoración das tecnoloxías da información e da comunicación como recurso para a difusión ambiental.
- Difusión da información ambiental a través da web. Futuro da comunicación ambiental na internet

BC5. Caracterización dos procedementos de interpretación ambiental.

- Concepto de interpretación como ferramenta de educación ambiental no medio visitado.
- Características da interpretación ambiental.
- Tipos de interpretación: autoguiada e persoal ou guiada.
- Deseño de programas e de exhibicións interpretativas: análise do contorno; obxectivos; selección e preparación de medios.
- Actividades e materiais de interpretación ambiental: obxectivos, planificación, posta en práctica do programa e avaliación.
- Medios interpretativos: publicacións, itinerarios, exposicións e simulacións. Dispositivos audiovisuais, equipamentos especiais e observatorios.
- Itinerarios de interpretación: urbana e rural.

- Posibilidades do contorno: análise, valor e puntos de interese relacionados co medio físico, coa vexetación e a fauna, e co interese histórico e cultural. Intervención humana.

- Equipos de interpretación ambiental. Centros de interpretación na natureza e no medio urbano. Centros de visitantes. Aulas da natureza e xardíns botánicos. Centros de recursos ambientais, hortos escolares e granxas escola.

### 1.5.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de deseño de materiais para a difusión da información e interpretación sobre o ambiente, así como de asesoramento e información ambiental nos servizos de guía.

A información e interpretación ambiental abrangue aspectos como:

- Actualización da documentación ambiental.
- Elaboración de documentos de información fiables, contrastados, accesibles e comprensibles.
- Deseño de proxectos de interpretación ambiental.
- Difusión ambiental (dereito do público á información en materia ambiental, Lei 38/1995, de acceso á información).

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Oficinas de información ambiental da Administración.
- Centros de interpretación en parques ou áreas naturais.
- Empresas de deseño e elaboración de materiais e recursos informativos.
- Centros de visitantes de centros de procesos tecnolóxicos (vertedoiros, depuradoras etc.).

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais m), n), ñ), o), q), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias m), n), ñ), p), q) e s)

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

- Análise dos marcos ou contextos de acción e de intervención da educación ambiental.
- Procura e recolla da información ambiental.
- Elaboración de materiais informativos.
- Difusión da información ambiental.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Interpretación do medio a través do deseño de recursos e actividades sobre lugares de interese ambiental.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.6. Módulo profesional: xestión dos aproveitamentos do medio forestal.

- Equivalencia en créditos ECTS: 8.
- Código: MP0810.
- Duración: 133 horas.

1.6.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza os traballos de aproveitamento forestal analizando as operacións e os factores técnicos.
  - CA1.1. Interpretáronse os proxectos ou plans técnicos.
  - CA1.2. Analizáronse as características orográficas das parcelas *in situ*.
  - CA1.3. Caracterizouse o proceso de avaliación do impacto ambiental.
  - CA1.4. Estableceuse a secuencia dos traballos.



- CA1.5. Seleccíonouse a maquinaria, os apeiros e os equipamentos.
- CA1.6. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na organización dos traballos de aproveitamento forestal.
- CA1.7. Realizáronse os informes referidos aos traballos e aos rendementos.
- CA1.8. Aplicáronse criterios técnico-económicos, de calidade e de sustentabilidade.
- CA1.9. Aplicouse a normativa específica de aproveitamentos forestais.
- RA2. Xestiona os aproveitamentos forestais madeireiros, tendo en conta a relación entre as técnicas, os métodos e o plan de aproveitamento.
  - CA2.1. Analizáronse os métodos e os procedementos de explotación madeireira sustentable.
  - CA2.2. Seleccíonáronse e marcáronse as árbores.
  - CA2.3. Marcáronse as vías de saca.
  - CA2.4. Controláronse as operacións de abatemento.
  - CA2.5. Supervisouse o procesamento das árbores no campo, así como a agrupación e a clasificación das toradas.
  - CA2.6. Supervisáronse as operacións de arrastre, carga e empillamento.
  - CA2.7. Controláronse os traballos de saca con criterios de redución dos danos ao ecosistema.
  - CA2.8. Aplicouse a normativa de certificación forestal.
- RA3. Xestiona a extracción da casca caracterizando as técnicas, os procesos e os factores implicados.
  - CA3.1. Seleccíonáronse e marcáronse as árbores que se vaian descascar.
  - CA3.2. Determinouse o momento adecuado para a extracción en función do estado vexetativo da árbore e da meteoroloxía.

- CA3.3. Controláronse as operacións de roza baixo a copa e acceso aos sobreirais.
- CA3.4. Supervisáronse as operacións de descortizadura.
- CA3.5. Supervisáronse a clasificación, o empillamento, a medición, a saca e o transporte da cortiza.
- CA3.6. Caracterizáronse os parámetros de calidade das pezas de cortiza.
- RA4. Planifica a colleita doutros produtos forestais tendo en conta a relación entre as técnicas e os procesos, e os factores implicados.
- CA4.1. Seleccionáronse e marcáronse as árbores a que se vaia extraer a resina.
- CA4.2. Determinouse o momento acaído para a extracción en función do estado vexetativo e a meteoroloxía.
- CA4.3. Supervisáronse as operacións de extracción da resina (desangra), colleita, medición e sacamento da resina.
- CA4.4. Supervisouse a extracción de piñas, castañas e outros froitos e sementes.
- CA4.5. Organizouse a colleita de plantas aromáticas e medicinais, e de materiais ornamentais de floraría.
- CA4.6. Identificáronse os fungos comestibles silvestres e supervisouse a súa colleita.
- CA4.7. Supervisouse o proceso de produción apícola.
- CA4.8. Organizáronse os traballos de agrupamento, cálculo da taxa e transporte dos produtos forestais.
- CA4.9. Aplicouse a normativa de seguranza alimentaria.
- RA5. Supervisa o aproveitamento dos pastos naturais e a obtención de biomasa, tendo en conta a relación entre os procedementos e as características do contorno.
- CA5.1. Caracterizáronse os tipos de pastos e sistemas de pastoreo.
- CA5.2. Analizouse o estado do pasteiro.

- CA5.3. Adequouse o tipo de gando e o método de pastoreo.
  - CA5.4. Supervisáronse os traballos de mellora e conservación dos pasteiros.
  - CA5.5. Determinouse a cantidade de material vexetal que se ten que retirar para o aproveitamento sustentable da biomasa.
  - CA5.6. Planificouse a corta da biomasa.
  - CA5.7. Realizouse a saca do material vexetal.
  - RA6. Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, con valoración das condicións de traballo e os factores de risco.
    - CA6.1. Avaliouse a orde e a limpeza dos traballos como primeiro factor de seguranza.
    - CA6.2. Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección, evitando as situacións de risco máis habituais.
    - CA6.3. Empregáronse as medidas de seguranza e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
    - CA6.4. Manipuláronse materiais, ferramentas, maquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
    - CA6.5. Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, o seu impacto ambiental e a súa posterior retirada selectiva.
    - CA6.6. Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
- 1.6.2. Contidos básicos.
- BC1. Organización dos traballos de aproveitamento forestal.
- Interpretación de proxectos e plans técnicos forestais: pregos de condicións técnicas; planos; orzamentos.

- Análise das características orográficas.
- Proceso de avaliación de impacto ambiental. Principais impactos ambientais negativos dos aproveitamentos. Medidas correctoras. Licenza ambiental.
- Organización do traballo: secuencia de tarefas.
- Selección de maquinaria e equipamentos: criterios.
- Xestión de persoal: necesidades de persoal e asignación de traballos.
- Elaboración de informes técnicos: rendementos e rendibilidade.
- Criterios técnicos, económicos, de calidade e de sustentabilidade.
- Normativa específica dos aproveitamentos.

#### BC2. Xestión dos aproveitamentos forestais madeiros.

- Sistemas de explotación madeira: avaliación da sustentabilidade.
- Selección e marcación de árbores: técnicas, materiais e medios.
- Marcaxe das vías de saca: acondicionamento.
- Abatemento: técnicas, equipamentos e máquinas empregadas.
- Procesamento de árbores: técnicas, equipamentos e máquinas empregadas. Clasificación de toradas: criterios de calidade, equipamentos e medios utilizados. Localización de árbores abatidas e de pillas de madeira e leña. Tratamento de subprodutos do abatemento. Empillamento de madeira e leña: técnicas e medios utilizados.
- Operacións de arrastre, carga e empillamento. Saca: técnicas, métodos, equipamentos e medios utilizados.
- Normativa de certificación forestal.

#### BC3. Xestión da extracción da cortiza.

- Selección e marcación de árbores para descasca: criterios; técnicas e procedementos

- Determinación da extracción da cortiza: criterios.
  - Operacións de roza e acceso. Operacións de descortizadura: técnicas, equipamentos e medios.
  - Operacións de clasificación, empillamento, medición, saca e transporte: técnicas, equipamentos e medios.
  - Parámetros de calidade: morfoloxía e propiedades da casca; calidades, aplicacións e utilidades.
- BC4. Planificación da recolección doutros produtos forestais.
- Selección e marcación de árbores para extracción de resina: criterios e técnicas.
  - Determinación do momento de extracción: criterios.
  - Operacións para a obtención da resina: métodos de extracción; aplicacións e utilidades da resina.
  - Extracción de froitos e sementes forestais. Ecoloxía do souto e doutras zonas forestais con froitos obxecto de aproveitamento. Métodos de colleita. Sistemas de explotación. Técnicas e procedementos empregados para a colleita, a extracción, a limpeza, o almacenamento e o transporte das sementes. Zonas de colleita.
  - Colleita de plantas aromáticas, medicinais ou ornamentais: métodos, equipamentos e ferramentas. Fenoloxía e época de colleita das principais especies forestais comercializadas.
  - Fungos comestibles: identificación e colleita. Caracterización das principais especies de importancia económica.
  - Producción apícola. Bioloxía das abellas. Manexo da abellariza. Efectos da actividade apícola no medio natural.
  - Organización do transporte de produtos forestais.
  - Normativa de seguranza alimentaria.

BC5. Supervisión do aproveitamento de pastos naturais e obtención de biomasa.

- Caracterización de pastos e sistemas de pastoreo. Clasificación e distribución dos principais tipos de pastos naturais extensivos. Importancia económica, ecolóxica e social dos pastos naturais extensivos.

- Análise de pastos. Bioloxía e ecoloxía dos pasteiros naturais.

- Principais razas gandeiras autóctonas. O sistema de pastoreo: compoñentes e funcionamento. Tipos de pastoreo. Ordenación de pastos. Capacidade de carga e indicadores de sobrepastoreo.

- Traballos de mellora e conservación de pasteiros: técnicas, procedementos e medios empregados (repartición de dexecións, fertilización, emendas, roza e rexeneración do arboredo). Ferramentas e equipamentos para o aproveitamento e a mellora dos pastos: identificación, descrición, mantemento e manexo.

- Determinación do material vexetal aproveitable. Biomasa forestal: tipos, características e tratamento segundo o destino.

- Planificación do corte de biomasa. Técnicas, procedementos e medios empregados nos traballos de aproveitamento da biomasa. Ferramentas e equipamentos para o seu aproveitamento: identificación, descrición, mantemento e manexo.

- Saca do material vexetal: técnicas, métodos, equipamentos e medios utilizados.

BC6. Prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Normativa de prevención de riscos laborais nas operacións de aproveitamento laboral.

- Factores e situacións de risco.

- Sistemas de seguraza aplicados ás máquinas e aos equipamentos.

- Seguraza na explotación forestal.

- Medios e equipamentos de protección individual.

- Prevención e protección colectiva.
- Normativa reguladora da xestión de residuos.
- Clasificación e almacenamento de residuos.
- Tratamento e recolla de residuos.

#### 1.6.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de xestión e organización de aproveitamentos forestais.

A planificación e a organización de aproveitamentos forestais abranguen aspectos como:

- Interpretación de proxectos ou plans técnicos.
- Xestión da explotación madeireira sustentable.
- Organización da extracción da casca.
- Planificación da colleita de produtos forestais.
- Aproveitamento de pastos.
- Supervisión da obtención de biomasa.
- Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en explotacións e empresas forestais, montes públicos ou privados susceptibles de aproveitamento, administracións públicas con competencias no ámbito forestal, e centros de desenvolvemento, investigación ou experimentación forestal.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), f), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias a), f), l), m), n), ñ), o), p), q) e s).

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

- Interpretación de proxectos ou plans técnicos forestais.

- Organización das operacións para a explotación madeireira.
- Supervisión do proceso de extracción da casca.
- Colleita de froitos e plantas silvestres.
- Supervisión do proceso de extracción de resina.
- Recoñecemento e aproveitamento dos fungos comestibles silvestres.
- Avaliación do pasto e determinación das medidas de mellora.
- Corta e saca da biomasa.
- Selección e manexo de equipamentos, máquinas, ferramentas e útiles empregados para o aproveitamento forestal.
- Elaboración de informes e formalización da documentación.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Interpretación da lexislación forestal.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

#### 1.7. Módulo profesional: xestión e organización do viveiro forestal.

- Equivalencia en créditos ECTS: 7.
- Código: MP0811.
- Duración: 133 horas.

##### 1.7.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Planifica a produción do viveiro forestal analizando os sistemas de produción de planta e a superficie que se vaia repoboar.
  - CA1.1. Reuníronse os datos da superficie que se vaia repoboar.



- CA1.2. Caracterizouse o viveiro forestal.
- CA1.3. Seleccionouse o método de produción.
- CA1.4. Determináronse as dimensións das áreas do viveiro forestal.
- CA1.5. Organizouse a obtención de semente selecta nos hortos para sementa.
- CA1.6. Calculouse o número de plantas que se desexan producir.
- CA1.7. Aplicáronse criterios técnico-económicos, de calidade e de sustentabilidade.
- CA1.8. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción en viveiro forestal e a de prevención de riscos laborais.
- RA2. Organiza os procesos de obtención e preparación de froitos, sementes e material vexetal, tendo en conta a relación entre as técnicas e os parámetros ecolóxicos e bioclimáticos.
  - CA2.1. Seleccionáronse as mouteiras, as plantas sobresaíntes, os froitos e as sementes.
  - CA2.2. Realizáronse labores silvícolas de frutificación.
  - CA2.3. Caracterizáronse os métodos e as épocas de colleita.
  - CA2.4. Describíronse as operacións de separación, obtención e acondicionamento de sementes e material vexetal de propagación.
  - CA2.5. Clasificáronse os lotes de sementes segundo o hábitat e o valor xenético.
  - CA2.6. Realizouse o almacenamento e a conservación do material de propagación.
  - CA2.7. Realizáronse os tratamentos prexerminativos segundo o tipo de semente.
  - CA2.8. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos procesos de obtención de froitos, sementes e material vexetal de propagación.
  - CA2.9. Seleccionouse e utilizouse a maquinaria, os apeiros e os equipamentos.

– CA2.10. Aplicouse a normativa ambiental, de calidade, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais.

• RA3. Coordina o proceso de implantación do material vexetal en viveiros forestais, para o cal analiza as técnicas de preparación do medio de cultivo, de sementeira e de colocación de propágulos.

– CA3.1. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais no proceso de implantación do material vexetal en viveiro.

– CA3.2. Calculouse a cantidade de semente.

– CA3.3. Programáronse e preparáronse as táboas para a sementeira ou colocación de propágulos, os alcoves e os criadeiras.

– CA3.4. Caracterizáronse e seleccionáronse os envases e os contedores forestais.

– CA3.5. Organizáronse e realizáronse as mesturas de substratos e a inoculación de fungos micorrízicos.

– CA3.6. Describíronse os sistemas de propagación vexetativa.

– CA3.7. Describiuse o proceso de sementeira e colocación de propágulos, e estableceuse a súa secuencia.

– CA3.8. Determináronse os métodos que favorezan a xerminación.

– CA3.9. Seleccionouse e utilizouse a maquinaria, os apeiros e os equipamentos.

– CA3.10. Aplicouse a normativa ambiental, de calidade, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais.

• RA4. Programa as operacións de cultivo e describe as técnicas culturais.

– CA4.1. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nas operacións de cultivo.

– CA4.2. Planificouse a repicaxe e outros labores culturais.

- CA4.3. Descríbóronse os parámetros e os sistemas de control ambiental.
- CA4.4. Realizáronse os axustes do programador de rega e de control ambiental.
- CA4.5. Determináronse as necesidades nutritivas das plantas en viveiro.
- CA4.6. Seleccionouse e utilizouse a maquinaria, os apeiros e os equipamentos.
- CA4.7. Aplicáronse criterios técnico-económicos, de calidade e de sustentabilidade.
- CA4.8. Aplicouse a normativa ambiental, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais.
- RA5. Coordina as operacións de aclimatación da planta forestal tendo en conta a relación entre a especie e a zona que se vaia repoboar.
  - CA5.1. Seleccionouse o método de endurecemento da planta de viveiro.
  - CA5.2. Descríbóronse as modificacións de parámetros para conseguir o endurecemento.
  - CA5.3. Estableceuse a orde de carga das partidas.
  - CA5.4. Realizáronse as operacións de adaptación da planta ao lugar da repoboación.
  - CA5.5. Estableceuse a secuencia das operacións de preparación de plantas para repoboación.
  - CA5.6. Realizouse o almacenamento de plántulas.
  - CA5.7. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nas operacións culturais.
  - CA5.8. Seleccionouse e utilizouse a maquinaria, os apeiros, os útiles e os equipamentos.
  - CA5.9. Aplicouse a normativa ambiental, de calidade, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais.

### 1.7.2. Contidos básicos.

#### BC1. Planificación da produción do viveiro forestal.

- Compilación de datos da superficie que cumpra repoboar.
- Viveiro forestal: tipos e características; factores de implantación (localización, auga, clima, solo, topografía, accesos, man de obra etc.).
- Ciclo de produción e planificación. Efectos da planificación sobre a calidade da planta.
- Métodos de produción de planta forestal: características e criterios de elección (a raíz núa ou en contedor).
- Zonificación do viveiro forestal: deseño e dimensións; instalacións e elementos complementarios.
- Horto para semente: concepto. Coidados culturais. Outras formas de obtención de semente de calidade.
- Cálculo de plantas que se vaian producir.
- Criterios técnicos, económicos, de calidade e de sustentabilidade.
- Normativa ambiental, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais.

#### BC2. Organización dos procesos de obtención e preparación de froitos, sementes e material vexetal

- Selección de mouteiras e plantas sobresalientes: criterios; localización no monte. Selección de froitos e sementes: criterios.
- Labores silvícolas de frutificación: tipos e técnicas.
- Colleita de froitos, sementes e material vexetal: época segundo a especie; métodos e técnicas.

- Manipulación do froito e a semente: preprocesamento; limpeza de sementes; separación e fraccionamento; revestimento de sementes.
  - Material clonal de reprodución: selección e coidados. Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen principalmente por multiplicación vexetativa.
  - Cultivo *in vitro*: técnicas, materiais e medios.
  - Clasificación dos lotes de sementes. Rexións de procedencia. Interpretación de etiquetas. Valoración xenética.
  - Almacenamento e conservación de froitos, sementes e material vexetal de propagación. Tratamentos de conservación. Transporte.
  - Tratamentos prexerminativos: tipos. Letargos e latencias. Métodos e técnicas. Características segundo as especies.
  - Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nos procesos de obtención e preparación de froitos, sementes e material vexetal.
  - Maquinaria e ferramentas: selección, uso e regulación.
  - Normativa sobre comercialización dos materiais forestais de reprodución.
  - Normativa ambiental, de calidade, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais.
- BC3. Coordinación do proceso de implantación do material vexetal en viveiro forestal.
- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais no proceso de implantación do material vexetal en viveiro.
  - Cantidade de semente: cálculo. Análise de sementes: pureza; xerminación; número de sementes por unidade de peso. Coeficientes culturais.
  - Preparación do terreo: acondicionamento. Preparación de alcoves e criadeiras: tipos.
  - Envases e contedores forestais: tipos e materiais. Características que inflúen no crecemento da plántula. Criterios de selección.

- Substratos empregados en viveiros forestais: propiedades, características e tipos. Mesturas. Inoculación. Micorrización. Fundamento e métodos.

- Técnicas de propagación vexetativa: por estacas, por escallos, por porbaixas, división de mata, separación de rebentos, embrións foliares, talos e raíces especializadas, e enxerto. Estimuladores de enraizamento: tipos, características e dosificación.

- Sementeira: enchemento de envases. Sementeira manual e mecánica. Colocación de propágulos: técnicas.

- Xerminación. Métodos para favorecer a xerminación. Condicións ambientais para o alcouve. Cámaras de xerminación. Coidados aos alcouves e criadeiros.

- Maquinaria, apeiros e equipamentos: selección, uso e regulación.

- Normativa ambiental, de calidade, de produción en viveiro forestal e de prevención de riscos laborais

BC4. Programación das operacións de cultivo.

- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais nas operacións de cultivo.

- Repicaxe e outros labores culturais: finalidade e tipos.

- Parámetros de control ambiental. Programador: manexo, elementos e axustes.

- Control dos elementos da instalación de rega. Programador de rega: elementos, manexo e axustes.

- Cálculo de necesidades nutritivas das plantas en viveiro.

- Maquinaria, apeiros e equipamentos: selección, uso e regulación.

- Criterios técnicos, económicos, de calidade e de sustentabilidade.

- Normativa ambiental, de produción en viveiro e de prevención de riscos laborais.

#### BC5. Coordinación das operacións de aclimatación da planta forestal

- Endurecemento: concepto e métodos. Criterios de selección do criadeiro segundo a calidade.
- Protocolos de carga. Orde de carga e colocación segundo as especies, o tamaño e os formatos comerciais.
- Adaptación da planta ao pé da repoboación.
- Preparación de plantas para repoboación. Acondicionamento radicular.
- Almacenamento de plántulas: coidados.
- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na aclimatación da planta forestal.
- Maquinaria, apeiros e equipamentos: selección, uso e regulación.
- Normativa ambiental, de calidade, de produción en viveiro e de prevención de riscos laborais.

#### 1.7.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de programación da produción de plantas forestais.

A programación da produción de plantas forestais abrangue aspectos como:

- Planificación da produción do viveiro forestal.
- Organización dos procesos de obtención e preparación de froitos, sementes e material vexetal.
- Coordinación do proceso de implantación do material vexetal.
- Programación das operacións de cultivo.
- Coordinación das operacións de aclimatación da planta forestal.

– Selección e manexo de ferramentas, equipamentos e maquinaria.

– Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en viveiros forestais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), c), i), m), n), ñ), o), p), q), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias a), c), i), m), n), ñ), o), p), q) e s).

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

– Colleita e procesos de preparación de froitos, sementes e material vexetal.

– Coidados do horto de semente.

– Implantación do material vexetal de produción de plantas forestais.

– Rega, control ambiental e outros labores culturais.

– Selección e manexo de ferramentas, equipamentos e maquinaria.

– Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.

– Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.

– Cumprimento das normas establecidas nos plans de prevención de riscos laborais e das normas de seguranza e hixiene.

– Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.8. Módulo profesional: xestión cinexética.

• Equivalencia en créditos ECTS: 5.

• Código: MP0812.



- Duración: 105 horas.

1.8.1. Unidade formativa 1: censo de fauna, conservación e mellora do hábitat, e control de especies

- Código: MP0812\_12.

- Duración: 60 horas.

1.8.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Realiza traballos de censo de fauna tendo en conta a relación entre as técnicas, os medios e os métodos, e as características do hábitat e das especies.

- CA1.1. Identifícase a morfoloxía, a bioloxía, os hábitos e a distribución das especies animais dun espazo cinexético.

- CA1.2. Determináronse os parámetros poboacionais.

- CA1.3. Seleccionouse o método de censo e o protocolo de actuación, segundo as características do hábitat e da poboación.

- CA1.4. Establecéronse sobre mapa ou sobre un plano itinerarios, áreas de mostraxe e puntos de censo e control.

- CA1.5. Recolléronse e procesáronse os datos de campo.

- CA1.6. Elaboráronse informes cos resultados obtidos.

- CA1.7. Organizáronse os recursos humanos e materiais necesarios para realizar un censo de fauna.

- CA1.8. Aplícase a normativa ambiental, a específica de ordenación da fauna, a de benestar animal e a de prevención de riscos laborais.

- RA2. Organiza e supervisa os traballos de conservación e mellora do hábitat das especies cinexéticas e asociadas, analizando as técnicas e os procedementos.

- CA2.1. Caracterizáronse os compoñentes do hábitat das especies cinexéticas.

- CA2.2. Avaliouse o estado do hábitat e, de ser o caso, propuxéronse medidas correctoras.
- CA2.3. Calculouse a capacidade de acollemento do medio.
- CA2.4. Determináronse e supervisáronse os traballos de conservación e mellora do hábitat.
- CA2.5. Calculáronse as necesidades e determinouse a localización de puntos de auga, refuxios, comedeiros e outros elementos.
- CA2.6. Seleccionáronse os medios, as máquinas, as ferramentas e os equipamentos utilizados nos traballos de avaliación, conservación e mellora do hábitat.
- CA2.7. Organizáronse os recursos humanos e materiais necesarios para realizar os traballos de avaliación, conservación e mellora do hábitat.
- CA2.8. Aplicouse a normativa ambiental, a de certificación de calidade cinexética, a específica de caza e a de prevención de riscos laborais.
- RA3. Realiza tarefas de vixilancia, seguimento e control das poboacións de especies dun espazo cinexético, para o que analiza as técnicas e os métodos.
- CA3.1. Analizouse o plan de vixilancia e control dun espazo cinexético.
- CA3.2. Recoñecéronse as prohibicións, as infraccións e as sancións en materia de caza.
- CA3.3. Describiuse o procedemento de inspección, e de ordenación e instrución de expedientes sancionadores.
- CA3.4. Detalláronse os métodos de detección e control de doenzas.
- CA3.5. Determinouse a necesidade de controlar predadores e establecéronse os métodos de control.
- CA3.6. Seleccionáronse, manexáronse e mantivéronse os medios, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que se utilizan nos traballos de vixilancia e control dun espazo cinexético.

– CA3.7. Organizáronse os recursos humanos e materiais nas tarefas de vixilancia e control dun espazo cinexético.

– CA3.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de caza, a de benestar animal e a de prevención de riscos laborais.

#### 1.8.1.2. Contidos básicos.

##### BC1. Realización de censos de fauna.

- Especies de caza maior e menor, competidoras, depredadoras etc. Taxonomía: clasificación e sistemática. Liñas taxonómicas das especies cinexéticas. Variedades e ecotipos. Denominación común e denominacións rexionais. Morfoloxía externa, faneróptica e parámetros corporais. Influencia do ambiente. Bioloxía das especies cinexéticas. Alimentación e comportamento alimentario. Reprodución: ciclo reprodutivo e sistemas de apareamento. Parámetros reprodutivos: porcentaxe de femias en xestación, sex-ratio, tamaño de rolada, fenoloxía de cría e outros: rexistro e interpretación. Hábitos das especies cinexéticas. Ritmos de actividade. Comportamento e organización social. Uso do espazo: variacións temporais e segundo clases de sexo e idade. Gregarismo e territorialidade. Materiais, pegadas e sinais de especies cinexéticas. Observación, recolla, ordenación e acondicionamento. Útiles, materiais e métodos. Recoñecemento e identificación. Fichas e caderno de campo.

- Distribución xeográfica estatal e autonómica. Especies autóctonas e alóctonas; sedentarias e migratorias.

- Dinámica de poboacións. Tamaño e densidade poboacional. Taxa de crecemento: taxas de natalidade, mortalidade, emigración e inmigración. Velocidade de crecemento. Estrutura da poboación: clases de sexo e idade. Pirámides de poboación: modelo segundo técnica de caza. Factores limitantes: resistencia ambiental e competencia intra e interespecífica. Efectos das actividades cinexéticas sobre as poboacións.

- Estimación do tamaño ou densidade poboacional. Índices de abundancia. Técnicas de mostraxe. Métodos de censo: directos e indirectos. Censo de poboacións segundo o seu patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección do método de censo: adecuación ao hábitat e á poboación. Técnicas e medios para a captura, inmovilización, marcación e seguimento de especies. Problemas no censo de vertebrados. Detectabilidade e capturabilidade.

- Itinerarios, transectos, áreas de mostraxe e puntos de censo e control. Situación e localización. Adecuación ao método de censo. Esfuerzo de censo.

- Recolla de datos en campo. Materiais, medios e equipamentos técnicos. Rexistro e procesamento da información. Exactitude e precisión. Medida da dispersión. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados.

- Organización de recursos humanos e materiais para a elaboración dun censo de fauna. Distribución de tarefas e previsión de medios.

- Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de benestar animal e de prevención de riscos laborais

BC2. Conservación e mellora do hábitat das especies cinexéticas e asociadas.

- Hábitat das especies cinexéticas: elementos estruturais e vexetación. Unidades paisaxísticas. Particularidades dos ecosistemas agrícolas e forestais.

- Avaliación do estado do hábitat: índices e parámetros que cómpre avaliar. Métodos. Proposta de medidas correctoras. Rexistro e análise da información. Elaboración de informes. Uso das TIC no tratamento da información.

- Capacidade de acollemento do medio. Conceptos de capacidade de carga para animais silvestres. Estimación: métodos directos e indirectos. Efectos do exceso de carga. Impacto das prácticas agrícolas, gandeiras e outras actividades sociais. Relación entre ecoloxía e economía, e disxuntiva entre cantidade e calidade.

- Conservación e mellora do hábitat. Actuacións en agroecosistemas (implantación ou mellora de pasteiros, rotacións e policultivos, conservación de marxes etc.) e en ecosistemas forestais (podas, rareos, entresacas, eliminación selectiva de xotas, repoboacións etc.). Traballos requiridos segundo os obxectivos previstos. Supervisión. Compatibilidade das actuacións de conservación e mellora coa gandaría, a agricultura e outros usos sociais do medio.

- Elementos para favorecer a capacidade de acollemento do medio: puntos de auga, refuxios, comedeiros etc. Influencia en alimentación, acubillo e outros comportamentos das especies cinexéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar a súa localización. Implantación, mantemento e conservación. Accesibilidade e seguranza. Adecuación ao medio e ás especies de destino. Prevención de contaxio de doenzas. Protección contra outras especies.

- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas utilizados nos traballos de avaliación, conservación e mellora do hábitat das especies cinexéticas. Criterios de selección.

- Organización de recursos humanos e materiais nos traballos de avaliación, conservación e mellora do hábitat das especies cinexéticas. Distribución de tarefas e previsión de medios.

- Calidade ambiental. Certificación de calidade cinexética. Requisitos mínimos e criterios de valoración na conservación e mellora do hábitat das especies cinexéticas.

- Normativa ambiental, certificación de calidade cinexética, específica de caza e de prevención de riscos laborais.

BC3. Realización de tarefas de vixilancia, seguimento e control das poboacións de especies dun espazo cinexético.

- Vixilancia e control dun espazo cinexético. Plan de actuación. Funcións dos axentes do medio natural e dos gardas de caza. Gardas honorarios de caza. Colaboración cos corpos e as forzas de seguranza.

- Prohibicións, infraccións e sancións en materia de caza. Furtivismo. Artes e técnicas ilegais de caza.

- Procedemento de inspección e ordenación, e instrución de expedientes sancionados. Formalización da documentación.

- Doenzas e epizootias máis comúns. Doenzas de declaración obrigatoria. Métodos de detección e control. Toma de mostras. Procedemento de informe aos técnicos sanitarios. Colaboración na aplicación de medidas profilácticas e terapéuticas.

- Detección de presenza e estimación de abundancia de predadores: observación directa ou localización de niños, tobas, pegadas e rastros. Rexistro de localización. Elaboración de informes. Limiar de actuación. Proposta de control legal. Impacto dos predadores sobre as poboacións cinexéticas.

- Control de predadores. Métodos: trampas e lazos, substancias atraentes, armas de fogo etc. Criterios de elección. Cotas, épocas e periodicidade de revisión dos dispositivos de captura. Liberación ou sacrificio tras captura; protocolo de actuación. Recolla e rexistro de datos: elaboración de informes. Adecuación ao plan técnico. Autorizacións administrativas.

- Medios, equipamentos, ferramentas e útiles utilizados nos traballos de vixilancia e control dun espazo cinexético. Selección, manexo e mantemento. Sistemas de información xeográfica (SIX): aplicación na vixilancia e control dun espazo cinexético.

- Organización de recursos humanos e materiais nas tarefas de vixilancia e control dun espazo cinexético. Distribución de tarefas e previsión de medios.

- Normativa ambiental, específica de caza, de benestar animal e de prevención de riscos laborais

1.8.2. Unidade formativa 2: produción de especies e aproveitamento sustentable dun espazo cinexético.

- Código: MP0812\_22.

- Duración: 45 horas.

1.8.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza e supervisa a produción de especies con fins cinexéticos, tendo en conta a relación entre as instalacións, os medios e as técnicas, e as características das especies.

- CA1.1. Caracterizáronse as explotacións con fins cinexéticos segundo a especie producida.

- CA1.2. Describiuse o protocolo de recepción e de expedición de animais.

- CA1.3. Estableceuse o plan de alimentación, reprodución e cría.

- CA1.4. Describíronse as técnicas de captura e manexo de animais en vivo.

- CA1.5. Detalláronse os métodos para realizar introducións, repoboacións, translocacións e soltas.

- CA1.6. Valorouse o impacto das repoboacións no medio natural.

- CA1.7. Organizáronse os recursos humanos e materiais para a produción e repoboación de especies cinexéticas.

– CA1.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de caza, a de benestar animal e a de prevención de riscos laborais.

• RA2. Planifica e organiza o aproveitamento sustentable dun espazo cinexético, para o que analiza o plan de ordenación, tendo en conta a relación entre as modalidades de caza e as características do medio e as especies.

– CA2.1. Interpretáronse plans de ordenación e aproveitamento cinexético.

– CA2.2. Definíronse os tipos de terreos segundo o seu aproveitamento cinexético.

– CA2.3. Describíronse as técnicas e as modalidades de caza.

– CA2.4. Estableceuse o plan de caza segundo o potencial cinexético do terreo.

– CA2.5. Valoráronse os trofeos en campo e en man.

– CA2.6. Programouse a celebración e o desenvolvemento das accións cinexéticas.

– CA2.7. Coordináronse os recursos humanos e materiais necesarios para a planificación e organización dun aproveitamento cinexético.

– CA2.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de caza e a de prevención de riscos laborais.

1.8.2.2. Contidos básicos.

BC1. Organización e supervisión da produción e repoboación de especies cinexéticas.

• Explotacións intensivas de ungulados, aves e lagomorfos con fins cinexéticos. Características específicas. Infraestruturas, instalacións e dependencias. Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: selección e manexo. Situación: consideracións sanitarias e ambientais. Inspección de granxas cinexéticas: elaboración de informes.

• Recepción e expedición de animais. Protocolo de actuación. Documentación de orixe e sanidade. Illamento e corentena. Distribución por lotes. Manexo de animais silvestres: técnicas. Control do estrés e evitación de danos.

• Plan de alimentación: cálculo de consumo e sistemas de distribución. Produtos utilizados na alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerais etc.). Aprovecciona-

mento, almacenamento e conservación. Plan de reprodución e cría: calendario de celos, cubricións, xestacións e partos; programa de cría. Métodos para o control da reprodución: particularidades das especies cinexéticas. Aspectos sanitarios da alimentación e reprodución: hixiene e profilaxe. Fichas de control e elaboración de informes.

- Técnicas de captura e manexo de especies cinexéticas en vivo. Redes, mallas, trampas, capturadoiros (fixos e eventuais) etc.: rendemento e selectividade. Situación. Adecuación ás condicións do medio e á especie. Selección de graxas doadoras: localización, proximidade xeográfica e calidade cinexética (xenética e morfolóxica). Transporte de especies cinexéticas: condicións e documentación.

- Introducións, repoboacións e translocacións: métodos segundo a finalidade perseguida. Autorización administrativa. Determinación do número de exemplares, idades e relación de sexos. Técnicas e época de solta. Manexo previo, profilaxe e seguimento. Fichas de control. Principais causas de mortalidade. Soltas para caza.

- Impacto das repoboacións: contaminación xenética das poboacións naturais. Impacto sobre a flora e fauna asociada.

- Organización de recursos humanos e materiais para a produción e repoboación de especies cinexéticas. Distribución de tarefas e previsión de medios.

- Normativa ambiental, específica de caza, de benestar animal e de prevención de riscos laborais.

#### BC2. Planificación e organización de aproveitamentos cinexéticos.

- Plans de ordenación e aproveitamento cinexético: partes; elaboración, interpretación e aplicación; revisións e actualizacións. Unidades ecolóxicas e unidades de xestión.

- Terreos de aproveitamento cinexético. Concesión administrativa. Rexistro. Sinalización. Clasificación segundo lexislación autonómica específica. Réxime fiscal. Arrendamentos e cesións. Caza en espazos naturais protexidos. Aproveitamentos secundarios.

- Técnicas e modalidades de caza maior e menor. Adecuación ao hábitat, especies e normativa. Caza selectiva e caza de xestión. Vedas e períodos hábiles. Tipos de armas e de municións. Licenzas e revisións. Modalidades tradicionais de caza. Cans de caza. Infraestruturas e instalacións para o aproveitamento cinexético: camiños, faixas limpas para a caza, cercados, torres, posturas etc. Instalacións para o control sanitario das pezas de caza. Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas utilizados. Criterios de selección.



- Avaliación do potencial cinexético dun hábitat: produtividade sustentable máxima. Recrutamento neto. Taxa de recolección. Estimación da cota de capturas: métodos. Correccións. Táboas de caza.

- Plan de caza: obxectivos. Adecuación ao potencial cinexético do terreo. Seguimento e avaliación.

- Valoración de trofeos. Normas CIC. Valoración en campo e en man. Procedemento de homologación. Útiles e aparellos para realizar as valoracións. Calidade xenética das poboacións.

- Programación de actividades cinexéticas. Determinación de datas e lugares. Procedemento administrativo: solicitudes e autorizacións. Consideracións segundo as comunidades autónomas. Formalización da documentación.

- Desenvolvemento de actividades cinexéticas. Protocolo de actuación: notificación, sinalización e seguranza. Asesoramento e información ás persoas participantes na actividade. Elaboración de informes (modalidade de caza, número de cazadores, animais abatidos de cada especie, datos morfométricos etc.). Control sanitario, transporte e comercialización das pezas de caza.

- Coordinación de recursos humanos e materiais na planificación e na organización de aproveitamentos cinexéticos. Distribución de tarefas e previsión de medios. Organizacións profesionais de caza («orgánicas» de caza).

- Normativa ambiental, específica de caza, e de prevención de riscos laborais.

### 1.8.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de planificación e organización de aproveitamentos cinexéticos.

Esta función abrangue aspectos como:

- Conservación e mellora do hábitat das especies cinexéticas e asociadas.
- Realización de inventarios de fauna.
- Vixilancia, seguimento e control das poboacións de especies dun espazo cinexético.

- Producción e repoboación de especies cinexéticas.
- Organización de actividades de caza.
- Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en espazos cinexéticos, públicos ou privados, institucións de investigación e experimentación en aspectos relacionados co aproveitamento de recursos do medio natural, así como empresas relacionadas coas actividades de caza e pesca.

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

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

- Identificación de especies dun espazo cinexético.
- Avaliación do estado do hábitat.
- Traballos de conservación e mellora do hábitat.
- Determinación da capacidade de acollemento do medio.
- Elaboración de inventarios de fauna.
- Mostraxe e censo de especies cinexéticas e asociadas.
- Técnicas e medios para a captura, a inmovilización, a marcación e o seguimento de especies.
- Métodos de vixilancia e control dun espazo cinexético.
- Prohibicións, infraccións e sancións en materia de caza.
- Procedemento de ordenación, instrución e resolución de expedientes sancionadores.
- Control de depredadores de especies cinexéticas.

- Producción de especies cinexéticas.
- Captura de animais en vivo.
- Introducións, repoboacións, translocacións e soltas de especies cinexéticas.
- Elaboración, interpretación e aplicación de plans de ordenación e aproveitamento cinexético.
- Elaboración de informes e formalización da documentación.
- Organización e seguimento de actividades de caza.
- Valoración de trofeos de caza.
- Recolla de datos morfométricos. Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Compromiso ético con valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.
- Selección e manexo de equipamentos, máquinas, ferramentas e útiles utilizados na planificación e na organización dun espazo cinexético.

#### 1.9. Módulo profesional: xestión da pesca continental.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0813.
- Duración: 87 horas.

##### 1.9.1. Unidade formativa 1: xestión do medio fluvial e lacustre.

- Código: MP0813\_12.
- Duración: 50 horas.

#### 1.9.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Organiza e supervisa os traballos de xestión das comunidades e do hábitat acuícola continental, para o que analiza os procedementos e aplica as técnicas establecidas.

- CA1.1. Identificáronse os principais ecosistemas fluviais e lacustres.

- CA1.2. Caracterizáronse as especies de peixes e crustáceos susceptibles de pesca.

- CA1.3. Describíronse as especies predadoras, competidoras e asociadas.

- CA1.4. Supervisáronse os traballos de selección, extracción, marcación, transporte e liberación de peixes e crustáceos.

- CA1.5. Aplicáronse técnicas de pesca eléctrica e outros métodos de captura e de reanimación dos individuos capturados.

- CA1.6. Realizouse a toma de mostras biolóxicas, a súa preparación e remisión ao laboratorio.

- CA1.7. Describíronse os sistemas, as técnicas e os procedementos de repoboación de especies.

- CA1.8. Seleccionáronse os aparellos, os equipamentos, as ferramentas e os vehículos especiais utilizados.

- CA1.9. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar, a de benestar animal e a de prevención de riscos laborais.

- RA2. Planifica os traballos de xestión do leito fluvial, para o que describe as técnicas e analiza os parámetros bioclimáticos.

- CA2.1. Caracterizáronse as especies vexetais propias dos leitos e a flora invasora.

- CA2.2. Valoráronse os factores que condicionan a potencialidade dun tramo de río para a pesca.

- CA2.3. Supervisáronse os traballos de localización e acondicionamento de lugares de desova ou zonas de posta.

- CA2.4. Supervisáronse os traballos de mantemento que se desenvolven no leito.
- CA2.5. Organizouse e supervisouse a construción e o mantemento dos elementos e as infraestruturas.
- CA2.6. Organizáronse os recursos humanos e materiais necesarios para realizar os traballos de xestión do leito.
- CA2.7. Seleccionáronse os medios, as máquinas, as ferramentas e os equipamentos utilizados nos traballos de conservación e mellora do leito e das instalacións situadas nel.
- CA2.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar e a de prevención de riscos laborais.
- RA3. Organiza e supervisa a execución dos traballos de xestión da ribeira e das súas instalacións, para o que analiza as técnicas e os procedementos.
- CA3.1. Caracterizáronse as principais especies da flora de ribeira e das plantas invasoras.
- CA3.2. Enumeráronse os traballos necesarios para facilitar o acceso e a acción de pesca.
- CA3.3. Sinalouse a localización de infraestruturas e elementos vinculados á pesca e á seguranza das persoas usuarias.
- CA3.4. Revisouse a construción e o mantemento de elementos e infraestruturas.
- CA3.5. Controlouse a sinalización necesaria para o aproveitamento da pesca recreativa ou a seguranza dun tramo de pesca.
- CA3.6. Seleccionáronse os medios, as máquinas, as ferramentas e os equipamentos utilizados nos traballos de xestión.
- CA3.7. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar e a de prevención de riscos laborais.

• RA4. Realiza traballos de xestión da protección do medio fluvial e lacustre, tendo en conta a relación entre os procedementos e os protocolos de actuación, e as tarefas programadas.

– CA4.1. Interpretouse un plan de ordenación.

– CA4.2. Recolléronse os datos necesarios para a elaboración dos plans de xestión.

– CA4.3. Realizáronse traballos de vixilancia e detección de impactos sobre ríos e masas de auga.

– CA4.4. Establecéronse os métodos para o control de especies predadoras e competidoras.

– CA4.5. Detalláronse os métodos de detección e control de doenzas.

– CA4.6. Organizáronse os recursos humanos e materiais empregados.

– CA4.7. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaia realizar e de prevención de riscos laborais.

1.9.1.2. Contidos básicos.

BC1. Organización e supervisión dos traballos de xestión das comunidades e do hábitat acuícola continental

• Ecosistemas fluviais e lacustres: tipos. Formacións vexetais máis importantes dos leitos e das ribeiras. Distribución. Especies de flora invasora. Ecoloxía das augas continentais.

• Peixes e crustáceos. Principais especies acuícolas continentais: clasificación; morfoloxía e bioloxía. Distribución e repartición xeográfica. Determinación da idade e crecemento. Densidade e estrutura dunha poboación. Crecemento. Producción. Mortalidade. Recrutamento. Outros factores ambientais de interese. Estudo da alimentación. Estado de conservación xenética das poboacións. Peixes migratorios. Tipos. Actividade natatoria.

• Outras comunidades animais propias de augas continentais ou asociadas a elas. Fauna predadora das especies de interese piscícola e acuícola continental. Efectos sobre o resto da fauna.

- Selección, extracción, marcación, transporte e liberación de peixes e crustáceos. Técnicas de mostraxe. Pesca eléctrica: fundamento, equipamento e aplicacións. Comportamento dos peixes. Reanimación de individuos capturados. Técnicas e criterios de liberación. Técnicas de captura con redes e trampas. Mostraxe con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Enquisas. Marcacións. Seguimento con radiotransmisor. Marcacións con sinais de tinta, microchip e outros. Inventarios poboacionais. Métodos de censo. Transporte e solta de peixes. Captura dos animais. Métodos de transporte. Técnicas e criterios de liberación.

- Toma de mostras biolóxicas: procedemento; preparación e envío.

- Repoboacións piscícolas: métodos e procedementos. Parámetros técnicos: número, clases de sexo e idade, lonxitude, peso etc. Transporte e solta.

- Aparellos, vehículos especiais, ferramentas e equipamentos utilizados nos traballos de xestión do hábitat acuícola continental: selección, uso e regulación.

- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar, de benestar animal e de prevención de riscos laborais.

BC2. Planificación dos traballos de xestión do leito.

- Especies vexetais propias dos leitos: tipos.

- Características xerais dos ecosistemas doceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análise das características xeomorfolóxicas do leito. Morfoloxía do leito ou fondo. Noiros laterais. Análise da granulometría do substrato. Características físicas da auga: temperatura, turbidez, condutividade etc. Características químicas da auga: oxíxeno disolto, pH, nutrientes, compostos nitroxenados etc.

- A desova: factores condicionantes e métodos de avaliación. Tipos de desovadoiros. Localización e acondicionamento de desovadoiros ou zonas de posta. Mostraxe de desovadoiros.

- Traballos de mantemento no leito. Tipos de alteracións do medio. Plan de mellora. Avaliación e restauración do hábitat acuático. Obras de acondicionamento e mellora. Protección de marxes. Protección da vexetación ripícola. Protección e mellora de desovadoiros. Deflectores. Trampas para sedimentos. Outras melloras. Medidas para aumentar a cobertura e o espazo vital. Medidas para mellorar a produción de alimento. Medidas para mellorar a temperatura das augas. Limpeza de leitos. Cercados.

- Construción dos elementos e infraestruturas. Técnicas para reducir os impactos. Balsas de decantación. Obstáculos á migración. Pasos e escalas de peixes. Implantación. Escalas de depósitos sucesivos. Escalas de ralentización. Escalas de ascensor. Escalas para anguías. Esclusas. Represas. Ríos artificiais. Contadores de peixes, reixas, angazos e outros elementos propios da xestión de leitos. Técnicas de manexo e mantemento.

- Organización de recursos humanos e materiais necesarios para realizar os traballos de xestión do leito.

- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: selección e uso.

- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC3. Organización e supervisión da execución dos traballos de xestión da ribeira e das súas instalacións.

- Especies da flora de ribeira: tipos. Plantas invasoras: tipos.

- Acceso ás zonas de pesca. Traballos para facilitar a acción de pesca.

- Elementos e infraestruturas vinculadas á pesca e á seguranza das persoas usuarias (pasarelas, pontes colgantes etc.): características.

- Construción e mantemento de elementos e infraestruturas para a pesca: tipos e materiais.

- Sinalización dos tramos de pesca. Tipos de sinais. Localización.

- Recursos humanos e materiais. Cálculo de necesidades.

- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: selección, uso e regulación.

- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC4. Realización dos traballos de xestión da protección do medio fluvial e lacustre.

- Plan de ordenación de recursos piscícolas: obxectivos xerais e ámbito territorial de aplicación. Estado de conservación. Directrices de xestión do recurso. Período de vixilancia.



- Plans de xestión. Compilación de datos. Seguimento da evolución das poboacións. Actuacións de fomento e protección dos recursos piscícolas.

- Vixilancia e detección de impactos sobre ríos e masas de auga. Sistemas de corrección das posibles desviacións dos obxectivos. Plan de vixilancia. Período de vixencia. Sistemas, técnicas e procedementos. Seguimento da evolución dos ríos e masas de auga. Detección de agresións. Infraccións e denuncias.

- Control de especies depredadoras e competidoras: métodos. Autorización administrativa.

- Detección e control de doenzas. Notificación e elaboración de informes.

- Organización de recursos humanos e materiais empregados na xestión e na protección do medio fluvial e lacustre.

- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

1.9.2. Unidade formativa 2: xestión dos aproveitamentos piscícolas de augas continentais.

- Código: MP0813\_22.

- Duración: 37 horas.

1.9.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Realiza o control dos aproveitamentos piscícolas de augas continentais, para o que describe as actuacións que deben levarse a cabo.

- CA1.1. Caracterizáronse as modalidades e as técnicas de pesca continental.

- CA1.2. Definíronse os tipos de espazos piscícolas.

- CA1.3. Deuse ás persoas usuarias información e asesoría sobre os tramos de pesca.

- CA1.4. Elaboráronse informes para levar o control e seguimento da actividade de pesca.

– CA1.5. Analizáronse as prohibicións, as infraccións e o procedemento de denuncias e sancións en materia de pesca.

– CA1.6. Organizáronse os recursos humanos e materiais nas tarefas de seguimento e aproveitamento ordenado do medio fluvial e lacustre.

– CA1.7. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar e a de prevención de riscos laborais.

• RA2. Supervisa o funcionamento dunha piscifactoría e unha astacifactoría, tendo en conta a relación entre as necesidades das especies e os obxectivos produtivos da explotación.

– CA2.1. Describíronse as unidades que compoñen unha instalación.

– CA2.2. Realizáronse controis de calidade da auga.

– CA2.3. Describíronse os procesos e as técnicas de fecundación e incubación.

– CA2.4. Realizouse a alimentación dos peixes en función das súas clases de idade e o obxectivo produtivo.

– CA2.5. Aplicáronse medidas sanitarias para a prevención e o control de procesos patolóxicos.

– CA2.6. Agrupáronse os peixes en lotes en función do seu tamaño.

– CA2.7. Seleccionouse e utilizouse a maquinaria, os útiles e os equipamentos.

– CA2.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar e a de prevención de riscos laborais.

1.9.2.2. Contidos básicos.

BC1. Realización do control do aproveitamento das especies de augas continentais

• Modalidades e técnicas de pesca. Adecuación ás especies e ás condicións do escenario. Equipamento de pesca e do pescador (canas, carretes e outros materiais e equipamentos; cebos naturais; reclamos artificiais): tipos. Manexo dun peixe tras a súa captura.

Pesca sen morte. Valoración das capturas. Nocións de fisiografía fluvial aplicadas á pesca. Medidas de seguranza no desprazamento polo medio natural. Riscos ambientais.

- Espazos piscícolas: clasificación. Regulamentación e consideracións específicas segundo comunidades autónomas. Tramos de pesca: tipos. Adecuación á xestión piscícola.
- Información ao usuario: períodos hábiles, dimensións mínimas, cotas de captura, cebos autorizados, modalidades de pesca, zonas hábiles para a pesca etc.
- Control e seguimento da actividade da pesca. Detección e control do furtivismo e doutras prácticas ilegais. Procedemento de denuncia e informe. Medidas preventivas. Colaboración coas forzas de seguranza.
- Prohibicións, infraccións, denuncias e sancións: categorías. Procedemento sancionador. Indemnizacións e comisos.
- Organización de recursos humanos e materiais nas tarefas de aproveitamento e control das especies de augas continentais.
- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC2. Supervisión do funcionamento dunha piscifactoría e unha astacifactoría.

- Unidades que compoñen unha instalación: unidade de depuración de auga (desbaste e control de caudal; aireación e equilibrio de gases), unidade de filtraxe graúda e fina (balsa de decantación; depósitos de decantadores independentes; filtro de tambor ou rolete), unidade de clarificación (filtro de area), unidade de esterilización (filtros ultravioletas), unidade de incubación (tipos), unidades de cría e engorda (tanques para individuos novos e adultos; tipos), unidade de estabulación de reprodutores (tipos), e outros elementos.
- A auga como medio de vida: calidade, e propiedades físicas, químicas e biolóxicas. Controis de calidade da auga: PH; oxíxeno disolto; materias en suspensión na auga de cultivo. Determinación destes parámetros. Factores que interveñen no consumo de oxíxeno. Dinámica xeral de polución das augas de cultivo. Determinación da polución.
- Fecundación e incubación. Selección dos reprodutores: criterios e parámetros. Sincronización de reprodutores e desova inducida da femia: programas de iluminación, métodos farmacolóxicos etc. Extracción do seme e das ovas. Técnica da inseminación artificial. A

fecundación ou inseminación da ova. Incubación: fases. Contaxe dos oviños. Eclósión ou avivamento.

- Alimentación e nutrición dos peixes: requisitos nutritivos para crías, individuos novos e adultos. Particularidades segundo o obxectivo produtivo. Rendemento do adulto en peso. Cálculo da porcentaxe de alimentación. Formulacións e formas de presentación. Produción de alimento na piscifactoría. Sistemas mecánicos e automáticos para a distribución de alimentos: equipamentos.

- Procesos patolóxicos máis frecuentes. Detección: síntomas e lesións. Procedemento de informe. Prevención e control sanitario. Depredadores: principais especies. Control: métodos e medios autorizados.

- Agrupamento de peixes. Características dos lotes. Espazo e caudais segundo a idade. Transvasamento de peixes entre as pías ou estanques.

- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: selección e uso.

- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

### 1.9.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de planificación e xestión da pesca continental.

A planificación e xestión da pesca continental abrangue aspectos como:

- Organización e supervisión dos traballos de xestión das comunidades e do hábitat acuícola continental.

- Planificación dos traballos de xestión do leiteo.

- Organización e supervisión da execución dos traballos de xestión da ribeira e das instalacións situadas nela.

- Realización de tarefas de xestión da protección do medio fluvial e lacustre.

- Realización do control do aproveitamento das especies de augas continentais.

- Supervisión do funcionamento dunha piscifactoría e dunha astacifactoría.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Ecosistemas fluviais e lacustres.
- Aproveitamento das especies de augas continentais susceptibles de pesca.
- Repoboación de especies piscícolas.
- Piscifactorías e astacifactorías de augas continentais

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

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

- Identificación dos ecosistemas fluviais e lacustres.
- Identificación de especies de peixes e crustáceos susceptibles de pesca.
- Traballos de selección, extracción, marcación, transporte e liberación de peixes e crustáceos.
- Realización de operacións de pesca eléctrica e outros métodos.
- Toma de mostras biolóxicas e o seu envío ao laboratorio.
- Procedementos de repoboación de especies piscícolas.
- Operacións de localización e acondicionamento de desovadoiros.
- Traballos de mantemento do leite.
- Construción e mantemento de elementos e infraestruturas.
- Traballos de sinalización para o aproveitamento piscícola.

- Traballos de vixilancia e detección de agresións a ríos e masas de auga.
- Traballos de control de especies depredadoras e competidoras.
- Traballos de detección e control de doenzas.
- Identificación das artes e modalidades de pesca deportiva.
- Control e seguimento da actividade de pesca.
- Procedemento de denuncia ante un caso de práctica ilegal de pesca.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.
- Traballos de supervisión do funcionamento dunha piscifactoría e unha astacifactoría.

#### 1.10. Módulo profesional: xestión de montes.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP0814.
- Duración: 157 horas.

##### 1.10.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Coordina e realiza os traballos de inventario forestal e de medición de árbores e de masas forestais, tendo en conta a súa relación coas técnicas dasométricas e coa ordeación de montes.
  - CA1.1. Describíronse as masas forestais, os tipos de montes e a súa división.
  - CA1.2. Caracterizáronse os tipos de inventario forestal.
  - CA1.3. Reformulouse a parcela obxecto do inventario.

- CA1.4. Medíronse as variables utilizando os aparellos dasométricos.
- CA1.5. Calculáronse áreas basimétricas, crecemento de árbores e masas forestais.
- CA1.6. Cubicáronse árbores, masas forestais, madeiras delgadas, cascas e biomasa.
- CA1.7. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos traballos de inventario forestal e de medición de árbores e de masas forestais.
- CA1.8. Caracterizáronse as bases da ordenación de montes e os proxectos e plans técnicos.
- CA1.9. Analizáronse as instrucións para a ordenación dos montes.
- CA1.10. Aplicouse a normativa ambiental e a de prevención de riscos laborais.
- RA2. Supervisa os tratamentos silvícolas das masas forestais, para o que caracteriza os procedementos de execución.
  - CA2.1. Concretáronse as bases e os principios da silvicultura.
  - CA2.2. Describíronse os tratamentos silvícolas sobre o solo e sobre o voo.
  - CA2.3. Realizáronse e controláronse os traballos de mellora das especies implantadas.
  - CA2.4. Concretáronse e vixiáronse os labores culturais sobre as masas forestais.
  - CA2.5. Determinouse a superficie e o momento de corta nos tratamentos silvícolas sobre o voo.
  - CA2.6. Marcáronse os pés e os rebentos que se teñen que cortar nos tratamentos silvícolas sobre o voo.
  - CA2.7. Realizouse e verificouse a poda das árbores.
  - CA2.8. Describíronse os tratamentos silvícolas específicos sobre pasteiros de sobreiras, sobreiras (para a produción de cortiza), piñeiros de piñóns (para a produción de piñas) e masas para resina.

- CA2.9. Regulouse e manexouse a maquinaria, os apeiros, os equipamentos e as ferramentas para os tratamentos silvícolas.
- CA2.10. Aplicouse a normativa ambiental, a específica dos tratamentos silvícolas e a de prevención de riscos laborais.
- RA3. Coordina e controla os traballos de reforestación e forestación, para o que analiza os métodos e as técnicas de cada proceso.
- CA3.1. Describíronse as fases dunha reforestación e dunha forestación.
- CA3.2. Determinouse a especie que se vaia repoboar en función das condicións edafoclimáticas.
- CA3.3. Supervisouse a preparación do terreo e a eliminación da vexetación da zona que se vaia reforestar ou forestar.
- CA3.4. Comprobouse a calidade das plantas que se van utilizar e o seu almacenamento ou a súa distribución no monte.
- CA3.5. Realizáronse e comprobáronse os traballos de sementeira, plantación e reposición de fallas.
- CA3.6. Realizáronse e supervisáronse os traballos de protección das plantas contra a fauna.
- CA3.7. Regulouse e manexouse a maquinaria, os apeiros, os equipamentos e as ferramentas para os traballos de reforestación e forestación.
- CA3.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de reforestación e forestación, e a de prevención de riscos laborais.
- RA4. Establece e supervisa os traballos de restauración hidrolóxico-forestal, para o que analiza as condicións edafoclimáticas de construción e o estado da vexetación.
- CA4.1. Describíronse as técnicas de recuperación de vexetación riparia degradada.
- CA4.2. Relacionouse o relevo, o clima e a cobertura vexetal coa erosión do solo.



- CA4.3. Organizáronse e supervisáronse os traballos de control de matogueiras en áreas críticas.
- CA4.4. Realizouse e supervisouse a estabilización de leitos con traballos de restauración de vexetación riparia.
- CA4.5. Desenvolveuse e supervisouse a construción das defensas contra aludes.
- CA4.6. Describíronse os detalles construtivos de obras de corrección de leitos.
- CA4.7. Inspeccionáronse os traballos de protección de terreos inestables.
- CA4.8. Regulouse e manexouse a maquinaria, os apeiros, os equipamentos e as ferramentas para os traballos de corrección hidrolóxico-forestal.
- CA4.9. Aplicouse a normativa ambiental, a específica dos traballos de corrección hidrolóxico-forestal e a de prevención de riscos laborais.
- RA5. Programa os traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal con base nun proxecto, para o que analiza os factores técnicos e as actuacións deses traballos.
  - CA5.1. Describíronse as partes dun proxecto ou un plan técnico de traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.
  - CA5.2. Interpretáronse as exixencias dun prego de condicións técnicas.
  - CA5.3. Analizáronse as partes dun orzamento.
  - CA5.4. Describíronse as partes dun estudo de impacto ambiental en traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.
  - CA5.5. Elaborouse un calendario de actuacións.
  - CA5.6. Seleccionouse a maquinaria, os apeiros e os equipamentos.
  - CA5.7. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na programación dos traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.

– CA5.8. Realizáronse os informes referidos aos traballos, aos rendementos e á viabilidade legal.

– CA5.9. Aplicáronse criterios técnico-económicos, de calidade e de sustentabilidade.

– CA5.10. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de traballos forestais e a de prevención de riscos laborais.

• RA6. Coordina e controla os traballos de apertura e mantemento de camiños forestais, para o que analiza as técnicas básicas de construción.

– CA6.1. Detalláronse as fases de construción dun camiño forestal.

– CA6.2. Analizáronse planos de trazados de camiños.

– CA6.3. Organizáronse os recursos humanos e materiais nos traballos de apertura e mantemento de camiños forestais.

– CA6.4. Realizáronse e supervisáronse os traballos de movemento de terras, nivelación e compactación.

– CA6.5. Comprobáronse os traballos de mantemento de cunetas, pasos de auga e capa de rodadura de camiños forestais.

– CA6.6. Regulouse e manexouse a maquinaria, os apeiros, os equipamentos e as ferramentas para os traballos de apertura e mantemento de camiños forestais.

– CA6.7. Aplicouse a normativa ambiental, a específica dos traballos de apertura e mantemento de camiños forestais e a de prevención de riscos laborais.

1.10.2. Contidos básicos.

BC1. Coordinación e realización de traballos de inventario e de medición de árbores e de masas forestais

• Inventario forestal. Tipos principais: inventario pé a pé e por mostraxe (fundamentos estatísticos). A teledetección dos SIX no inventario forestal.

• Implantación da parcela. Itinerarios obxecto de inventario. Materiais e métodos.

- Medición de variables dasométricas. Instrumentos e aparellos de medición: forcímulas, regra de Christen, clisímetro, dendrómetro, hipsómetro, relascopio etc.
- Composición morfolóxica da árbore. Variables básicas: diámetro normal, altura total, altura de fuste, grosor de casca. Tipos dendrométricos: cocientes de forma, coeficientes mórficos, punto de forma e táboas, curvas ou fórmulas de decrecemento.
- Diámetros normais e áreas basimétricas. Clases diamétricas; distribución diamétrica en masas regulares. Distribución diamétrica en masas irregulares. Diámetros medios de masa. Crecementos e densidade das masas forestais: cálculo.
- Localización teórica da árbore. Localización e pesaxe de leñas. Biomosas. Localización de cascas. Técnicas e medios utilizados.
- Localización da masa. Definición de tarifas e táboas de localización. Estimación por regresión. Táboas de localización aéreas.
- Organización de recursos humanos e materiais necesarios para coordinar e realizar os traballos de inventario forestal e de medición de árbores e de masas forestais.
- Bases da ordenación de montes. Xeneralidades. Principios da ordenación de montes.
- Proxecto de ordenación de masas forestais. Estrutura. Inventario: estados legal, natural, forestal e económico. Planificación: plans xeral e especial.
- Masas forestais e tipos de montes. Montes, terreos forestais, bosques e sistemas forestais. Clasificación das masas forestais segundo a súa composición específica, segundo o seu modo de reprodución e segundo a súa estrutura e a distribución de idades. Monte alto e monte baixo. Estación forestal.
- Métodos de división de montes: cuartel, tranzón (formación de tranzóns segundo a calidade do cuartel), división por cabida etc.
- Instrucións para a ordenación de montes. Orixe e evolución das instrucións de ordenación. Obxectivos da ordenación de montes segundo as instrucións de 1970. Instrucións autonómicas.
- Métodos de ordenación de montes: ordenación do monte baixo e do monte medio, do monte alto regular (métodos clásicos e novos), do monte alto irregular e especiais (fritos, casca, resina etc.).

- Normativa ambiental específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC2. Supervisión dos tratamentos silvícolas das masas forestais.

- Bases da silvicultura. Bases ecolóxicas. Silvicultura e biodiversidade. Principios da silvicultura.

- Identificación das quendas de corta. Diámetros de cortabilidade en masas regulares e irregulares de distintas especies.

- Tratamentos silvícolas: tipos e obxectivos. Tratamentos sobre o solo: labores, emendas, fertilizacións e drenaxes. Tratamentos sobre o voo: parciais (podas e descabezamentos) e totais (cortas). Labores culturais. Concreción e vixilancia.

- Traballos de mellora: realización e control.

- Rozas selectivas: métodos.

- Cortas de mellora e de rexeneración. Determinación do momento de corta en cortas a feito. Aclareamento sucesivo uniforme. Marcaxe de pés en rareos, entresacas e claras. Control das cortas.

- Corte dos talos a rente do chan e eliminación selectiva de xotas: obxectivos. Marcación de rebentos no tronco ou na raíz para cortar: control.

- Realización e o control da poda: técnicas.

- Tratamentos silvícolas específicos: sobre sobreira, para produción de cortiza; sobre castiñeiro e nogueira, para produción de froito; sobre piñeiro de piñóns para produción de piñas; masas para resina etc.

- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: uso e regulación.

- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC3. Coordinación e control dos traballos de reforestación e forestación.

- Reforestación e forestación: fases, concepto e diferenzas. Tipos de repoboacións forestais.

- Especies para repoboar. Condicións edafoclimáticas. Elección.
  - Preparación manual e mecanizada do terreo. Técnicas de eliminación da vexetación: rozas, decapaxe e retirada de tocos. Labor do solo. Preparacións puntuais: furadas, cavas superficiais, sachas etc. Preparacións lineais ou en áreas: subsolaxe e disposición en camallóns, sucos e socalcos. Repoboacións mediante sementeira: métodos e época; realización e supervisión.
  - Calidade das plantas para repoboar: comprobación. Tipo de planta: a raíz núa, en terrón ou contedor. Almacenamento, condicións e distribución.
  - Sementeira e plantación: tipos, técnicas e métodos. Realización e supervisión da repoboación e da reposición de fallas.
  - Protección da repoboación contra a fauna: protectores; valos de protección.
  - Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: uso e regulación.
  - Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.
- BC4. Establecemento e supervisión dos traballos de restauración hidrolóxico-forestal.
- Técnicas de recuperación da vexetación riparia. Reintrodución. Mellora das condicións hidrolóxicas.
  - Erosión do solo: condicionantes.
  - Traballos de control de vexetación en áreas críticas: organización e control.
  - Estabilización de leitos. Restauración da vexetación: métodos e técnicas; realización e supervisión.
  - Prevención e defensa contra aludes: desenvolvemento de traballos.
  - Obras transversais para a corrección de leitos: diques de consolidación e de retención. Obras lonxitudinais para a corrección de leitos: espigóns de cachotaría, muros de protección e canalizacións naturalizadas con leito non erosionable.

- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: uso e regulación.
- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC5. Programación dos traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.

- Partes dun proxecto de traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.

- Memoria e anexos: planos.
- Prego de condicións técnicas: interpretación; características xerais e particulares.
- Orzamento. Unidades de obra. Descompostos.
- Impacto ambiental: tipos e clasificación; persistencia; recuperación; periodicidade. Accións.
- Calendario de actuacións: elaboración.
- Selección da maquinaria, apeiros e equipamentos de cada traballo.
- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na programación dos traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.
- Elaboración de informes sobre os traballos e rendementos.
- Criterios técnicos, económicos e de sustentabilidade.
- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

BC6. Coordinación e control dos traballos de apertura e mantemento de camiños forestais.

- Camiños: tipos e partes. Obxectivos
- Fases de construción: delimitación, eliminación da vexetación, movemento de terras (desmonte e terraplén), perfilación, base de rodadura, compactación, obras de drenaxe e cunetas.

- Planos de camiños: análise. Perfís lonxitudinais e transversais.
- Organización dos recursos humanos e materiais nos traballos de apertura e mantemento de camiños forestais.
- Realización e supervisión dos traballos de movemento de terras, nivelación e compactación.
- Mantemento de cunetas: tipos. Obxectivo.
- Medios, equipamentos, máquinas e ferramentas: uso e regulación.
- Normativa ambiental, específica das actividades que se vaian realizar e de prevención de riscos laborais.

#### 1.10.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de planificación e organización dos traballos, de inventario forestal e de medición de árbores, de repoboación, de corrección hidrolóxica forestal, de silvicultura e de construción de camiños forestais.

Esta función abrangue aspectos como:

- Inventario e medición de árbores e masas forestais.
- Ordenación de montes.
- Supervisión dos tratamentos silvícolas.
- Coordinación e control de traballos de reforestación e forestación.
- Establecemento e supervisión de traballos de restauración hidrolóxico-forestal.
- Programación de traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.
- Coordinación e control de traballos de apertura e mantemento de camiños forestais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

– Montes públicos ou privados.

– Institucións de investigación e experimentación en aspectos relacionados cos inventarios forestais e de medición de árbores, as repoboacións, as correccións hidrolóxico-forestais, a silvicultura e a construción de camiños forestais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), e), g), m), n), ñ), o), p), q), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), g), m), n), ñ), o), p), q) e s).

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

– Implantación da parcela que se vaia inventariar.

– Traballos de medición de árbores e de masas forestais.

– Localización de árbores e masas forestais.

– Cálculo de áreas basimétricas.

– Descrición dos tipos de montes e das masas forestais.

– Identificación dos métodos de ordenación de montes e a interpretación de proxectos de ordenación.

– Tratamentos silvícolas.

– Repoboacións e forestacións.

– Técnicas e medios para a recuperación da vexetación riparia.

– Construción de defensas contra aludes e de corrección hidrolóxico-forestal.

– Interpretación de proxectos de traballos silvícolas, de repoboación e de restauración hidrolóxico-forestal.

– Estudo de impacto ambiental.



- Elaboración de calendario de actuacións.
- Realización de informes sobre os traballos, os rendementos e a viabilidade legal.
- Aplicación de criterios técnico-económicos, de calidade e de sustentabilidade.
- Traballos de apertura e mantemento de camiños forestais.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Selección e manexo de equipamentos, máquinas, útiles e ferramentas utilizados na planificación e organización de traballos de silvicultura.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.11. Módulo profesional: xestión da conservación do medio natural.

- Equivalencia en créditos ECTS: 7.

- Código: MP0815.

- Duración: 123 horas.

1.11.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Controla o uso público do medio natural, para o que analiza os instrumentos de planificación e xestión.

- CA1.1. Caracterizouse a tipoloxía dos espazos naturais.

- CA1.2. Caracterizáronse os instrumentos de protección dos espazos naturais.

- CA1.3. Planificouse a xestión do fluxo de visitantes.

- CA1.4. Interpretáronse programas de uso público.

- CA1.5. Informáronse e asesoráronse visitantes.

- CA1.6. Supervisáronse as actividades das persoas visitantes.
- CA1.7. Aplicouse a normativa ambiental, a normativa específica de uso público e a de prevención de riscos laborais.
- RA2. Vixía o dominio público, para o que interpreta os métodos e as técnicas de control.
- CA2.1. Caracterizouse o dominio público forestal, o hidráulico e o marítimo-terrestre.
- CA2.2. Caracterizáronse as vías pecuarias.
- CA2.3. Describiuse o procedemento de apeo e deslindamento do dominio público.
- CA2.4. Supervisouse a ocupación ou o aproveitamento do dominio público hidráulico e marítimo-terrestre.
- CA2.5. Controláronse os trámites para obter autorizacións e concesións, e describiuse o procedemento de denuncia.
- CA2.6. Identificáronse os puntos que se seguirán na realización de informes sobre os achados paleontolóxicos.
- CA2.7. Establecéronse as pautas para evitar a recolección non autorizada de restos históricos ou paleontolóxicos, a súa deslocalización, a súa deterioración ou a súa destrución.
- CA2.8. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de dominio público, a de montes, a de patrimonio e a de prevención de riscos laborais.
- RA3. Controla as especies de flora e fauna, tendo en conta a relación entre as técnicas e a especie.
- CA3.1. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais no control das especies de flora e fauna do medio natural.
- CA3.2. Analizáronse os niveis de protección das especies vexetais e animais.
- CA3.3. Vixiouse o estado sanitario das especies animais do espazo natural.

– CA3.4. Descríbense os métodos de localización e eliminación de exemplares de especies exóticas de flora e de fauna.

– CA3.5. Detalláronse os procedementos de denuncia e adopción das medidas preventivas en caso de espolio, tenza non autorizada etc.

– CA3.6. Descríbense os traballos nos centros de recuperación, xardíns botánicos e centros de cría en cativeiro.

– CA3.7. Aplícase a normativa ambiental, a de benestar animal, a de montes e a de prevención de riscos laborais.

• RA4. Supervisa o equipamento e a realización de obras no medio natural, e describe as técnicas de dirección de obras.

– CA4.1. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na supervisión do equipamento e na realización de obras no medio natural.

– CA4.2. Analizáronse os equipamentos para a conservación do medio natural.

– CA4.3. Supervíase a colocación e a instalación dos recursos de sinalización e equipamento.

– CA4.4. Interpretáronse proxectos de obras no medio natural.

– CA4.5. Compróbase que os medios que se van utilizar estean dispoñibles e en condicións de uso.

– CA4.6. Organizouse o abastecemento de materiais en lugares que non produzan impacto.

– CA4.7. Seleccionouse e supervisouse a utilización da maquinaria, as ferramentas e os equipamentos.

– CA4.8. Aplícase a normativa ambiental, a de montes, a de contaminación no medio natural, a de obras e a de prevención de riscos laborais.

• RA5. Controla os residuos e as verteduras no medio natural, para o que analiza os protocolos e a normativa de actuación.

– CA5.1. Identifícanse os contaminantes no medio físico de espazos naturais.

– CA5.2. Valoráronse os procesos de contaminación no medio físico de espazos naturais.

– CA5.3. Recolléronse as mostras de distintos tipos de verteduras e residuos, solos, vexetais e animais do medio natural.

– CA5.4. Identificáronse as mostras e enviáronse para a súa análise.

– CA5.5. Elaboráronse informes para o control da xestión de residuos.

– CA5.6. Estimáronse os caudais circulantes nun curso de auga e en vasos de acumulación.

– CA5.7. Comprobose o funcionamento dos equipamentos automáticos dispostos polas empresas xeradoras de residuos.

– CA5.8. Aplicouse a normativa ambiental, a de montes e a de prevención de riscos laborais.

1.11.2. Contidos básicos.

BC1. Control do uso público do medio natural.

- Espazos naturais. Características dos usos. Tipoloxía. Reservas. Áreas de espaxamento. Zonificación e equipamentos.

- Instrumentos de protección dos espazos naturais. Inventario español do patrimonio natural e da biodiversidade, Plan estratéxico estatal do patrimonio natural e da biodiversidade, plans de ordenación dos recursos naturais (PORN): outros instrumentos. Programas sectoriais de uso público, de conservación, de desenvolvemento sustentable etc.

- Xestión do fluxo de visitantes. Obxectivos de planificación. Obxectivos para o visitante. Estudo do fluxo de visitantes. Capacidade de acollemento.

- Programas de uso público: uso, seguraza, vixilancia etc. Recursos naturais (hábitat, fauna etc.). Recursos culturais: localización, deseño e tipoloxía.

- Información e asesoramento a visitantes. Técnicas de comunicación: visual, oral e escrita. Materiais e equipamentos. Documentación exigible a visitantes. Zonificación de espazos protexidos. Consultas e reclamacións. Rexistros.

- Impactos e danos producidos polas actividades de visitantes. Precaucións e medidas que cómpre adoptar para evitar ou reducir os danos. Corrección do impacto e dos danos causados. Técnicas.

- Normativa ambiental, de montes, de patrimonio e de prevención de riscos laborais.

BC2. Vixilancia do dominio público.

- Dominio público: concepto.

- Vías pecuarias: caracterización e tipos.

- Apeo e deslindamento: procedemento.

- Ocupación ou aproveitamento: pagamento do canon.

- Autorizacións e concesións. Procedementos de denuncia. Medidas preventivas.

- Achados paleontolóxicos: estudos prospectivos; procedemento de extracción; informes; localización, características e titularidade do solo; posibles ameazas.

- Pautas para evitar a recolección non autorizada, a súa deslocaación, a súa deterioración e a súa destrución.

- Normativa ambiental, de benestar animal, de montes e de prevención de riscos laborais.

BC3. Control das especies de flora e fauna do medio natural.

- Organización de recursos humanos e materiais necesarios para realizar os traballos de planificación e realización das operacións de inventariación e seguimento do hábitat natural.

- Niveis de protección das especies vexetais e animais. Listas de protección: en perigo de extinción, vulnerables etc. Identificación das especies ameazadas ou protexidas.

- Estado sanitario das especies animais do espazo natural. Detección e manipulación de animais e plantas con afeccións patolóxicas. Informes sobre as especies e o estado das súas poboacións.

- Captura de animais. Procedemento de sacrificio ou traslado ao centro de recuperación ou laboratorio.
  - Especies exóticas que ameazan as autóctonas. Localización e eliminación: métodos.
  - Espolio, tenza non autorizada, recolección, exposición pública, naturalización, tráfico e comercio. Denuncia. Medidas preventivas.
  - Traballos en centros de recuperación, xardíns botánicos e centros de cría en cativeiro.
  - Normativa ambiental, de benestar animal, de montes e de prevención de riscos laborais.
- BC4. Supervisión do equipamento e da realización de obras no medio natural.
- Coordinación e organización dos recursos humanos e materiais na supervisión do equipamento e na realización de obras no medio natural.
  - Equipamento para a conservación do medio natural e sinalizacións: tipos e características.
  - Sinalización e equipamento: colocación e instalación. Materiais e elementos construtivos: materiais rústicos tradicionais da zona; características. Normas de calidade dos materiais.
  - Deseño de camiños e itinerarios. Trazado e sinalización dos itinerarios de visita. Materiais e maquetas.
  - Obras no medio natural. Interpretación de proxectos e planos de construcións. Obras de apoio, acondicionamento e seguranza. Condicións do medio.
  - Medios para a realización de obras. Condicións de uso correcto.
  - Abastecemento de materiais. Impacto. Accións preventivas e correctoras.
  - Maquinaria, ferramentas e equipamentos: selección, uso e regulación.
  - Normativa ambiental, de montes, de contaminación no medio natural, de obras e de prevención de riscos laborais.

BC5. Control dos residuos e verteduras no medio natural.

- Fontes de contaminación. Contaminantes no medio físico de espazos naturais. Contaminación orgánica e química. Indicadores xerais de contaminación.

- Procesos de contaminación. Alteracións na auga indicativas de contaminación. Consecuencias para o equilibrio do medio natural. Control e loita contra a contaminación das augas: usos. Ciclo da auga.

- Toma de mostras de residuos e verteduras de vexetais ou animais ao medio natural: instrumentos e metodoloxía.

- Identificación de mostras. Envío de mostras para análise.

- Informes para o control da xestión de residuos.

- Caudal circulante: cálculo e interpretación de resultados.

- Equipamentos automáticos de empresas xeradoras de residuos: funcionamento e control.

- Auditorías ambientais. Responsabilidades de persoas ou entidades nos incidentes ambientais que se produzan no medio natural.

- Normativa ambiental, de montes e de prevención de riscos laborais.

1.11.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de programación do uso público, programación, protección e conservación do medio natural.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Control do uso público.

- Control do dominio público.

- Traballos de inventario forestal e de flora e fauna.

- Control das especies de flora e fauna do medio natural.

- Supervisión do equipamento e da realización de obras no medio natural.
- Control dos residuos e verteduras no medio natural.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Espazos naturais protexidos.
- Centros de recuperación, xardíns botánicos e centros de cría en cautividade.
- Medio natural.

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

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

- Control do uso público, os equipamentos e as obras de acondicionamento e preparación do medio natural.
- Realización de operacións de control e vixilancia dos límites públicos e vías pecuarias no medio natural.
- Control das especies animais e vexetais do medio natural.
- Colaboración cos técnicos responsables para manter o equilibrio ecolóxico e promover a súa conservación e recuperación.
- Supervisión da xestión de residuos no medio natural.
- Protección do patrimonio paleontolóxico e histórico situado no medio natural.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Cumprimento das normas ambientais, de montes, de benestar animal, de construcións no medio natural, de patrimonio e de riscos laborais.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.



1.12. Módulo profesional: defensa contra incendios forestais.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0816.
- Duración: 105 horas.

1.12.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Supervisa e organiza a prevención de incendios forestais, tendo en conta a relación entre os factores técnicos e os medios, e as actuacións que vaia desenvolver.

- CA1.1. Analizáronse as causas e os efectos dos incendios forestais.
- CA1.2. Describiuse o comportamento do lume nos incendios forestais.
- CA1.3. Caracterizáronse os factores que inflúen nos incendios forestais.
- CA1.4. Supervisouse o mantemento das infraestruturas de prevención de incendios forestais.
- CA1.5. Organizáronse os recursos humanos e materiais nos traballos silvícolas de prevención de incendios forestais.
- CA1.6. Seleccionáronse e manexáronse as ferramentas, a maquinaria e os equipamentos.
- CA1.7. Valorouse a eficacia das campañas de sensibilización e as medidas legais na prevención de incendios forestais.
- CA1.8. Realizáronse os informes necesarios relativos aos traballos, aos rendementos e á viabilidade legal.
- CA1.9. Cubriuse a documentación administrativa para a execución dos tratamentos silvícolas preventivos.
- CA1.10. Aplicouse a normativa específica de prevención de incendios forestais.

- RA2. Supervisa e realiza a vixilancia e a detección de incendios forestais, para o que analiza os métodos e as técnicas.

- CA2.1. Descríronse os sistemas de vixilancia preventiva e de detección de incendios forestais.

- CA2.2. Caracterizáronse as infraestruturas de vixilancia e detección de incendios forestais.

- CA2.3. Manexáronse e supervisáronse os equipamentos e as ferramentas de vixilancia e detección dun incendio.

- CA2.4. Analizáronse as situacións de risco que poidan ser orixe de incendios forestais.

- CA2.5. Elaboráronse os informes para o control das situacións de risco que poidan ser orixe de incendios forestais.

- CA2.6. Organizáronse os recursos humanos e materiais na vixilancia e detección de incendios forestais.

- CA2.7. Cubríronse os cadros e partes de traballo.

- CA2.8. Aplicouse a normativa específica da vixilancia e detección de incendios forestais.

- RA3. Comunica a detección dun incendio forestal, para o que caracteriza as técnicas, os equipamentos de transmisión e os protocolos de actuación.

- CA3.1. Definiuse a rede de comunicacións para a loita contra incendios forestais.

- CA3.2. Descríronse os compoñentes dun equipamento de transmisión.

- CA3.3. Manexouse un equipamento de transmisión.

- CA3.4. Identificouse o protocolo de actuación ante a detección dun incendio forestal.

- CA3.5. Interpretáronse e utilizáronse os indicativos e códigos de transmisión.

- CA3.6. Aplicouse a normativa específica de telecomunicacións.

- RA4. Supervisa e organiza os traballos de control e extinción de incendios forestais, para o que interpreta as instrucións recibidas e describe os métodos empregados.
  - CA4.1. Definíronse as fases dos traballos de control e extinción de incendios forestais.
  - CA4.2. Determinouse o xeito de actuación ante un incendio forestal.
  - CA4.3. Controlouse o uso de auga e produtos químicos retardantes da combustión.
  - CA4.4. Utilizáronse e supervisáronse as ferramentas e os medios terrestres.
  - CA4.5. Caracterizáronse os medios aéreos empregados para o control e a extinción de incendios forestais.
  - CA4.6. Caracterizouse a estrutura organizativa da loita contra incendios forestais.
  - CA4.7. Organizáronse e supervisáronse os recursos humanos e materiais no control e na extinción de incendios forestais.
  - CA4.8. Identificáronse as operacións necesarias para asegurar a protección das persoas.
  - CA4.9. Aplicouse a normativa específica nos traballos de control e extinción de incendios forestais.
- RA5. Colabora nas actividades de investigación das causas de incendios forestais, tendo en conta a relación entre os métodos e as técnicas, e os protocolos de actuación.
  - CA5.1. Caracterizouse o persoal que investiga os incendios forestais.
  - CA5.2. Cubríronse partes e cadros relativos a incidencias, danos, datos meteorolóxicos e estatísticas relacionadas co momento do incendio e da extinción.
  - CA5.3. Levouse a cabo o primeiro recoñecemento dunha zona pequena incendiada.
  - CA5.4. Estableceuse sobre o terreo o perímetro da zona de traballo.
  - CA5.5. Determinouse a xeometría do incendio en caso dunha zona incendiada de gran superficie.

– CA5.6. Estableceuse a dirección de propagación, a intensidade calórica e a velocidade de avance do incendio.

– CA5.7. Localizouse a zona de inicio do incendio e as probas físicas para determinar o medio e a causa de ignición.

– CA5.8. Elaboráronse informes a partir dos estudos e das probas obtidas.

• RA6. Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguranza laboral, e de protección ambiental, para o que valora as condicións de traballo e os factores de risco.

– CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supoñen os traballos de defensa contra incendios forestais.

– CA6.2. Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións de traballo no ámbito da prevención e extinción de incendios forestais como primeiro factor de seguranza.

– CA6.3. Empregáronse as medidas de seguranza e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.

– CA6.4. Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.

– CA6.5. Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, o seu impacto ambiental e a súa posterior retirada selectiva.

– CA6.6. Aplicáronse as actuacións básicas nas principais situacións en que se precisen primeiros auxilios e nos procedementos de colaboración cos servizos de emerxencias.

– CA6.7. Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

1.12.2. Contidos básicos.

BC1. Supervisión e organización da prevención de incendios forestais.

• Incendios forestais: definición. Elementos do lume. Triángulo do lume. Partes e formas dun incendio. Clases de incendios forestais. Determinantes ecolóxicos, sociais e económicos. Causas e efectos dos incendios forestais. Clasificación das superficies incendiadas.

- Comportamento do lume nos incendios forestais. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión do lume. Avaliación de zonas de risco: índices de perigo. Elaboración e interpretación de mapas de risco. Factores que inflúen nos incendios forestais. Combustibles forestais: características. Dispoñibilidade do combustible. Modelos de combustible. Influencia da orografía e a meteoroloxía.

- Mantemento das infraestruturas de prevención de incendios forestais. Tipos de infraestruturas. Puntos de auga. Bases de medios aéreos: tipos e características. Edificacións utilizadas na prevención e na extinción de incendios: tipos e características. Outras infraestruturas.

- Organización dos recursos humanos e materiais. Tipos de traballos silvícolas de prevención: áreas, devasas e outros sistemas. Queimas prescritas: procedementos. Recursos humanos: persoal ao servizo da Administración.

- Ferramentas, maquinaria e equipamentos: motoserras, rozadoras e maquinaria pesada. Criterios de selección. Sistemas de organización e distribución de equipamentos.

- Campañas de prevención e sensibilización sobre o uso seguro do lume en espazos naturais e rurais: concepto. Tipos: dirixidas a excursionistas, agricultores, gandeiros etc. Publicidade: anuncios de radio e televisión; material gráfico de prensa, panel publicitario e outras campañas. Efectos.

- Documentación sobre traballos, rendementos e viabilidade legal das actividades de prevención de incendios forestais. Trámites administrativos: informes; plans de prevención de incendios; autorizacións e permisos. Mantemento de infraestruturas.

- Normativa sobre prevención de incendios forestais.

BC2. Supervisión e realización de vixilancia e detección de incendios forestais.

- Sistemas de vixilancia preventiva e de detección de incendios forestais: obxectivos e características. Clasificación: vixilancia terrestre fixa e móbil, vixilancia aérea e outros sistemas. Accións básicas e fundamentos da detección.

- Infraestruturas de vixilancia e detección: características. Impactos ambientais.

- Equipamentos e ferramentas de vixilancia e detección dun incendio. Modos de emprego. Equipamentos de radio ou telefonía móbil. Outros equipamentos. Cartografía emprega-

da. Sistema de localización no terreo do foco do lume e identificación aproximada no mapa. Método de observación. Clasificación e identificación da alarma polo fume (orixe, cor e volume). Vehículos de vixilancia e primeiro ataque. Aeronaves de vixilancia e primeiro ataque.

- Situacións de risco que provocan incendios forestais: técnicas de pastoreo con emprego do lume, queimas de restos agrícolas ou forestais, vertedoiros de lixo etc.

- Informes para o control de autorizacións, concesións e outras situacións de risco: elaboración. Normativa relacionada coas actividades orixe de incendios forestais. Autorizacións e concesións e outras situacións de risco.

- Organización de recursos humanos e materiais. Equipamentos, condicións do persoal de vixilancia e xeitos de operar. Selección de rutas, equipamentos e xeitos de operar na vixilancia terrestre móbil. Establecemento de quendas. Métodos, equipamentos e xeitos de operar na vixilancia aérea.

- Informes sobre traballos e rendementos das actividades de vixilancia e detección de incendios forestais. Libros de rexistro de incidencias e outros documentos.

- Normativa específica de vixilancia e detección de incendios forestais.

BC3. Comunicación da detección dun incendio forestal.

- Rede de comunicacións para a loita contra incendios forestais: obxectivos e características. Modalidades de transmisión. Composición da rede de comunicacións. Tipos de equipamentos de transmisión.

- Compoñentes dun equipamento de transmisión: emisor-receptor, antena, liña de transmisión, fonte de alimentación etc.

- Manexo do equipamento de transmisión: modo de emprego. Emisión e recepción de mensaxes. Revisións. Mantemento.

- Protocolo ou disciplina de actuación ante a detección dun incendio forestal. Emisor, contido e estrutura da mensaxe.

- Indicativos e códigos de transmisión: interpretación.

- Normativa ambiental e específica de telecomunicacións.

BC4. Supervisión e organización dos traballos de control e extinción de incendios forestais.

- Fases dos traballos de control e extinción de incendios forestais. Principios básicos da extinción. Fases: ataque, control e extinción. Obxectivos e procedementos. Métodos de ataque. Liña de defensa. Contralume.

- Actuación ante un incendio forestal: cando se recibe o aviso, ata a chegada ao incendio, contra o lume e logo do incendio.

- Uso e aplicación da auga e produtos químicos retardantes da combustión. Tipos e características dos produtos retardantes. Manuais de operación con retardantes. Vantaxes e inconvenientes.

- Ferramentas e medios terrestres: ferramentas manuais e motobombas (tipos e características). Mangas, lanzas e pezas para encaixar. Maquinaria pesada: tipos e características, apeiros e implementos. Procedementos de traballo. Vehículos todoterreo. Medios aéreos: tipos de aeronaves e características. Outros: manuais de instrución en extinción de incendios forestais. Bases de datos. Programas de simulación de lumes forestais.

- Estrutura organizativa da loita contra incendios forestais. Directrices e acordos estatais. Plans autonómicos. Outra normativa relacionada. Actuacións periódicas.

- Organización de recursos humanos e materiais. Categorías profesionais. Funcións dos postos de traballo e das categorías profesionais. Procedementos de colaboración con outro persoal que colabora no control e extinción de incendios forestais. Programación de actividades. Programación de quendas de traballo e de prácticas. Cuadrantes de traballo. Valoración das capacidades individuais e colectivas dos membros da unidade: protocolos de probas antropométricas. Mantemento da condición física. Rexistros de datos das condicións físicas. Manuais de mantemento de equipamentos mecánicos, vehículos e ferramentas. Listaxes de comprobación dos equipamentos. Modelos de inventario.

- Operacións de protección das persoas implicadas nos incendios forestais. Sinalización e desenvolvemento das operacións. Normas e protocolos de seguranza aplicados en incendios forestais e outras emerxencias. Delimitación de zonas de rescate. Protocolos de actuación. Operacións de embarque e desembarque en helicópteros. Operacións de carga e estiba de aeronaves en terra. Protocolos de solicitude de avituallamento. Normas de

carga de combustible en vehículos e aeronaves. Normativa de transporte de combustible e de vehículos especiais.

- Normativa de aplicación nos traballos de control e extinción de incendios forestais.

BC5. Colaboración nas actividades de investigación das causas de incendios forestais.

- Persoal que investiga os incendios forestais: axentes da autoridade etc.
- Partes e cadros: de incidencias, danos e datos meteorolóxicos. Emprego de datos históricos de incendios.
- Incendios de pequenas superficies. Recoñecemento dunha zona pequena incendiada. Método das evidencias físicas. Procedementos para establecer sobre o terreo o perímetro da zona de traballo.

- Incendios de grandes superficies. Determinación da xeometría do incendio. Modelos xeométricos de propagación.

- Vestixios indicadores da dirección de propagación do incendio. Intensidade calórica. Velocidade de avance. Métodos de estimación.

- Localización da zona de inicio do incendio. Probas físicas para determinar o medio e a causa de ignición.

- Elaboración de informes de resultados. Documentación.

BC6. Prevención de riscos laborais e protección ambiental no ámbito dos traballos de defensa contra incendios forestais.

- Riscos nos traballos de defensa contra incendios forestais. Causas dos riscos. Nivel de perigosidade.

- Seguraza nas instalacións de traballo. Orde e limpeza. Sinalización dos postos de traballo: carteis divulgativos.

- Medidas de seguraza e de protección persoal e colectiva nas operacións de traballo. Equipamentos de protección individual: manuais de uso. Equipamentos colectivos de protección: materiais, ferramentas e máquinas. Normalización e homologación de ferramentas e equipamentos.



- Residuos xerados nos traballos de defensa contra incendios forestais: clasificación, tratamento e recolla dos residuos.

- Situacións en que cómpren primeiros auxilios. Actuacións básicas. Fundamentos dos primeiros auxilios. Soporte vital básico nos primeiros auxilios. Atención inicial a emerxencias máis frecuentes. Sistemas de recolla e transporte de persoas accidentadas. Caixa de primeiros auxilios. Actuacións básicas e procedementos de colaboración cos servizos de emerxencia.

- Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental no ámbito da defensa contra incendios forestais.

### 1.12.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de planificación e organización dos traballos de prevención, vixilancia, detección, e control e extinción de incendios forestais.

Esta función abrangue aspectos como:

- Traballos de prevención de incendios.
- Mantemento de infraestruturas relacionadas coa prevención, vixilancia, detección e extinción de incendios forestais.
- Vixilancia e detección de incendios forestais.
- Mantemento e supervisión de equipamentos de comunicacións.
- Control e extinción de incendios forestais.
- Investigación de incendios forestais.
- Coordinación e supervisión dos recursos humanos e materiais.
- Aplicación dos plans de prevención de riscos laborais asociados á prevención e extinción de incendios forestais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Espazos naturais e medio rural.

– Empresas públicas e privadas relacionadas coa prevención, a vixilancia, a detección, o control e a extinción de incendios forestais.

– Administracións públicas e privadas relacionadas coa prevención, a vixilancia, a detección, o control e a extinción de incendios forestais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos j), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias j), l), m), n), ñ), o), p), q) e s).

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

- Identificación de tipos de incendios forestais.
- Avaliación dos factores que condicionan a propagación dos incendios forestais.
- Traballos de prevención de incendios forestais.
- Traballos de mantemento de infraestruturas, ferramentas, maquinaria e equipamentos para os traballos de prevención de incendios forestais.
- Procedemento de ordenación, instrución e resolución de expedientes sancionadores.
- Elaboración de informes e formalización da documentación.
- Selección e manexo de equipamentos, máquinas, ferramentas e útiles utilizados na planificación e na organización dos traballos de prevención, vixilancia, detección, control e extinción de incendios forestais.
- Identificación dos procedementos de investigación das causas dos incendios forestais.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira.
- Prevención de riscos laborais nos traballos de prevención, vixilancia, detección, control e extinción de incendios forestais.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.13. Módulo profesional: proxecto de xestión forestal e conservación do medio.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0817.
- Duración: 26 horas.

1.13.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.

– CA1.1. Clasificáronse as empresas do sector polas súas características organizativas e o tipo de produto ou servizo que ofrecen.

– CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo e indicouse a súa estrutura organizativa e as funcións de cada departamento.

– CA1.3. Identificáronse as necesidades máis demandadas ás empresas.

– CA1.4. Valoráronse as oportunidades de negocio previsibles no sector.

– CA1.5. Identificouse o tipo de proxecto requirido para dar resposta ás demandas previstas.

– CA1.6. Determináronse as características específicas requiridas ao proxecto.

– CA1.7. Determináronse as obrigas fiscais, laborais e de prevención de riscos, e as súas condicións de aplicación.

– CA1.8. Identificáronse as axudas e as subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñan.

– CA1.9. Elaborouse o guión de traballo que se seguirá na elaboración do proxecto.

• RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.

– CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se vaian tratar no proxecto.

- CA2.2. Realizouse o estudo da viabilidade técnica do proxecto.
- CA2.3. Identificáronse as fases ou as partes que compoñen o proxecto e o seu contido.
- CA2.4. Establecéronse os obxectivos procurados e identificouse o seu alcance.
- CA2.5. Prevíronse os recursos materiais e persoais necesarios para realizar o proxecto.
- CA2.6. Realizouse o orzamento correspondente.
- CA2.7. Identificáronse as necesidades de financiamento para a posta en marcha do proxecto.
- CA2.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para o seu deseño.
- CA2.9. Identificáronse os aspectos que se deben controlar para garantir a calidade do proxecto.
- RA3. Planifica a posta en práctica ou a execución do proxecto, para o que determina o plan de intervención e a documentación asociada.
  - CA3.1. Estableceuse a secuencia de actividades ordenadas en función das necesidades de posta en práctica.
  - CA3.2. Determináronse os recursos e a loxística necesarios para cada actividade.
  - CA3.3. Identificáronse as necesidades de permisos e autorizacións para levar a cabo as actividades.
  - CA3.4. Determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades.
  - CA3.5. Identificáronse os riscos inherentes á posta en práctica e definiuse o plan de prevención de riscos, así como os medios e os equipamentos necesarios.
  - CA3.6. Planificouse a asignación de recursos materiais e humanos e os tempos de execución.

- CA3.7. Fíxose a valoración económica que dea resposta ás condicións da posta en práctica.
- CA3.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a posta en práctica ou execución.
- RA4. Define os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.
  - CA4.1. Definiuse o procedemento de avaliación das actividades ou intervencións.
  - CA4.2. Defíníronse os indicadores de calidade para realizar a avaliación.
  - CA4.3. Definiuse o procedemento para a avaliación das incidencias que se poidan presentar durante a realización das actividades, así como a súa solución e o seu rexistro.
  - CA4.4. Definiuse o procedemento para xestionar os cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o sistema para o seu rexistro.
  - CA4.5. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a avaliación das actividades e do proxecto.
  - CA4.6. Estableceuse o procedemento para a participación na avaliación das persoas usuarias ou da clientela, e elaboráronse os documentos específicos.
  - CA4.7. Estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista.
- RA5. Elabora e expón o informe do proxecto realizado e xustifica o procedemento seguido.
  - CA5.1. Enunciáronse os obxectivos do proxecto.
  - CA5.2. Describiuse o proceso seguido para a identificación das necesidades das empresas do sector.
  - CA5.3. Describiuse a solución adoptada a partir da documentación xerada no proceso de deseño.

- CA5.4. Descríbóronse as actividades en que se divide a execución do proxecto.
- CA5.5. Xustificáronse as decisións tomadas de planificación da execución do proxecto.
- CA5.6. Xustificáronse as decisións tomadas de seguimento e control na execución do proxecto.
- CA5.7. Formuláronse as conclusións do traballo realizado en relación coas necesidades do sector produtivo.
- CA5.8. Formuláronse, de ser o caso, propostas de mellora.
- CA5.9. Realizáronse, de ser o caso, as aclaracións solicitadas na exposición.
- CA5.10. Empregáronse ferramentas informáticas para a presentación dos resultados.

#### 1.13.2. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo complementa a formación doutros módulos profesionais nas funcións de análise do contexto, deseño e organización da intervención, e planificación da súa avaliación.

A función de análise do contexto abrangue as subfuncións de compilación de información, identificación e establecemento de prioridades de necesidades, e identificación dos aspectos que faciliten ou dificulten o desenvolvemento da intervención.

A función de deseño da intervención ten como obxectivo establecer as liñas xerais desta para dar resposta ás necesidades detectadas, definíndoo en todos os seus aspectos. Inclúe as subfuncións de definición ou adaptación da intervención, establecemento da secuencia e das prioridades das accións, planificación da intervención, determinación de recursos, planificación da avaliación, e deseño de documentación e do plan de atención á clientela.

A función de organización da intervención abrangue as funcións de detección de demandas e necesidades, programación, xestión, coordinación e supervisión da intervención, e elaboración de informes.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións desenvólvense no sector forestal.

Fomentárase e valorárase a creatividade, o espírito crítico e a capacidade de innovación nos procesos realizados, así como a adaptación da formación recibida en supostos laborais e en novas situacións.

O equipo docente exercerá a titoría das seguintes fases de realización do traballo, que se realizarán fundamentalmente de xeito non presencial: estudo das necesidades do sector produtivo, deseño, planificación, e seguimento da execución do proxecto.

A exposición do informe, que realizará todo o alumnado, é parte esencial do proceso de avaliación e defenderase ante o equipo docente.

Polas súas propias características, a formación do módulo relaciónase con todos os obxectivos xerais do ciclo e con todas as competencias profesionais, persoais e sociais seguintes.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:

- Execución de traballos en equipo.
- Autoavaliación do traballo realizado.
- Manexo de catálogos, documentación e outras fontes de información en lingua estranxeira
- Autonomía e iniciativa.
- Uso das tecnoloxías da información e da comunicación.
- Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio cultural da sociedade.

1.14. Módulo profesional: formación e orientación laboral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.

- Código: MP0818.

- Duración: 107 horas.

1.14.1. Unidade formativa 1: prevención de riscos laborais.

- Código: MP0818\_12.

- Duración: 45 horas.

1.14.1.1.Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.

- CA1.1. Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.

- CA1.2. Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.

- CA1.3. Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.

- CA1.4. Comprenderonse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.

- CA1.5. Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.

- CA1.6. Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector forestal.

- CA1.7. Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.

- RA2. Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector forestal.

- CA2.1. Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.



- CA2.2. Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.
- CA2.3. Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.
- CA2.4. Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.
- CA2.5. Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.
- RA3. Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.
- CA3.1. Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.
- CA3.2. Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.
- CA3.3. Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.
- CA3.4. Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.
- CA3.5. Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións que se realizarán en caso de emerxencia.
- CA3.6. Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.
- CA3.7. Definiuse o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.

– CA3.8. Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.

• RA4. Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.

– CA4.1. Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializárense.

– CA4.2. Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.

– CA4.3. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) axeitados ás situacións de risco atopadas.

– CA4.4. Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.

– CA4.5. Identificáronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.

– CA4.6. Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.

1.14.1.2. Contidos básicos.

BC1. Dereitos e obrigas en seguranza e saúde laboral.

- Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde.
- Conceptos básicos de seguranza e saúde laboral.
- Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais.
- Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu contorno laboral.

- Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.

#### BC2. Avaliación de riscos profesionais.

- Análise de factores de risco ligados a condicións de seguranza, ambientais, ergonómicas e psicosociais.

- Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.

- Riscos específicos no sector forestal en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.

- Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector forestal.

#### BC3. Planificación da prevención de riscos na empresa.

- Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.

- Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.

- Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.

- Planificación da prevención na empresa.

- Plans de emerxencia e de evacuación en contornos de traballo.

- Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.

- Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.

#### BC4. Aplicación de medidas de prevención e protección na empresa.

- Medidas de prevención e protección individual e colectiva.

- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.

- Aplicación das técnicas de primeiros auxilios.

- Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.

1.14.2. Unidade formativa 2: equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.

- Código: MP0818\_22.
- Duración: 62 horas.

1.14.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.

– CA1.1. Identificáronse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en xestión forestal e do medio natural, e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.

– CA1.2. Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.

– CA1.3. Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.

– CA1.4. Empregáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.

– CA1.5. Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.

– CA1.6. Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.

– CA1.7. Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.

• RA2. Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.

– CA2.1. Identificáronse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.

- CA2.2. Distinguíronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.
- CA2.3. Identificáronse os elementos esenciais dun contrato de traballo.
- CA2.4. Analizáronse as principais modalidades de contratación e identificáronse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.
- CA2.5. Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.
- CA2.6. Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.
- CA2.7. Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.
- CA2.8. Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.
- CA2.9. Identificáronse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.
- CA2.10. Identificáronse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.
- CA2.11. Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.
- CA2.12. Identificáronse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.
- RA3. Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as contingencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
- CA3.1. Valórouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.

- CA3.2. Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.
- CA3.3. Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.
- CA3.4. Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.
- CA3.5. Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.
- RA4. Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.
- CA4.1. Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.
- CA4.2. Tomouse consciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás exigencias do proceso produtivo.
- CA4.3. Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.
- CA4.4. Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.
- CA4.5. Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.
- CA4.6. Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.
- CA4.7. Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.

– CA4.8. Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.

– CA4.9. Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.

1.14.2.2. Contidos básicos.

BC1. Xestión do conflito e equipos de traballo.

- Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.
- Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.

- Equipos no sector forestal segundo as funcións que desempeñen.

- Dinámicas de grupo.

- Equipos de traballo eficaces e eficientes.

- Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.

- Conflito: características, tipos, causas e etapas.

- Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.

BC2. Contrato de traballo.

- Dereito do traballo.

- Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais.

- Análise da relación laboral individual.

- Dereitos e deberes derivados da relación laboral.

- Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.

- Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.
  - Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución etc.
  - Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.
  - Sindicatos e asociacións empresariais.
  - Representación das persoas traballadoras na empresa.
  - Conflitos colectivos.
  - Novos contornos de organización do traballo.
- BC3. Seguridade social, emprego e desemprego.
- A seguridade social como pilar do estado social.
  - Estrutura do sistema de seguridade social.
  - Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.
  - Protección por desemprego.
  - Prestacións contributivas da seguridade social.
- BC4. Procura activa de emprego.
- Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.
  - Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.
  - Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
  - Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.



• Definición e análise do sector profesional do título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural.

- Proceso de toma de decisións.
- Proceso de procura de emprego no sector de actividade.
- Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

#### 1.14.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para que o alumnado se poida inserir laboralmente e desenvolver a súa carreira profesional no sector forestal.

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

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

– Manexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial no referente ao sector forestal.

– Posta en práctica de técnicas activas de procura de emprego:

– Realización de probas de orientación e dinámicas sobre as propias aspiracións, competencias e capacidades.

– Manexo de fontes de información, incluídos os recursos da internet para a procura de emprego.

– Preparación e realización de cartas de presentación e currículos (potenciarase o emprego doutros idiomas oficiais na Unión Europea no manexo de información e elaboración do currículo Europass).

– Familiarización coas probas de selección de persoal, en particular a entrevista de traballo.

– Identificación de ofertas de emprego público a que se pode acceder en función da titulación, e resposta á súa convocatoria.

– Formación de equipos na aula para a realización de actividades mediante o emprego de técnicas de traballo en equipo.

– Estudo das condicións de traballo do sector de xestión forestal e do medio natural a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector de xestión forestal e do medio natural.

– Superación de calquera forma de discriminación no acceso ao emprego e no desenvolvemento profesional.

– Análise da normativa de prevención de riscos laborais que lle permita a avaliación dos riscos derivados das actividades desenvolvidas no sector produtivo, así como a colaboración na definición dun plan de prevención para a empresa e das medidas necesarias para a súa posta en práctica.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión á internet e que polo menos dúas sesións de traballo semanais sexan consecutivas.

#### 1.15. Módulo profesional: empresa e iniciativa emprendedora.

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.

- Código: MP0819.

- Duración: 53 horas.

##### 1.15.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.

- CA1.1. Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.

- CA1.2. Analízase o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.

– CA1.3. Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.

– CA1.4. Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector forestal.

– CA1.5. Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.

– CA1.6. Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.

– CA1.7. Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito da xestión forestal e do medio natural, que servirá de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.

– CA1.8. Analizouse a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.

• RA2. Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.

– CA2.1. Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.

– CA2.2. Analizouse o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.

– CA2.3. Identificáronse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.

– CA2.4. Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.

– CA2.5. Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa de xestión forestal e do medio natural en función da súa posible localización.

– CA2.6. Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.

– CA2.7. Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coa xestión forestal e do medio natural, e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.

– CA2.8. Identificáronse, en empresas de xestión forestal e do medio natural, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.

– CA2.9. Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.

– CA2.10. Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.

– CA2.11. Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa de xestión forestal e do medio natural, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.

– CA2.12. Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.

• RA3. Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.

– CA3.1. Analizouse o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.

– CA3.2. Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determinándose as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.

– CA3.3. Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector forestal.

- CA3.4. Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.
- CA3.5. Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.
- CA3.6. Identificáronse os trámites exixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.
- CA3.7. Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.
- CA3.8. Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas de xestión forestal e do medio natural tendo en conta a súa localización.
- CA3.9. Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.
- RA4. Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.
  - CA4.1. Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
  - CA4.2. Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.
  - CA4.3. Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resumos anuais etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionada coa xestión forestal e do medio natural, e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario fiscal (liquidacións trimestrais e liquidacións anuais).
  - CA4.4. Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa de xestión forestal e do medio natural, e describíronse os circuítos que percorre esa documentación na empresa.

– CA4.5. Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

#### 1.15.2. Contidos básicos.

##### BC1. Iniciativa emprendedora.

• Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade de xestión forestal e do medio natural (materiais, tecnoloxía, organización da produción etc.).

- A cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.
- Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.
- A actuación das persoas emprendedoras no sector forestal.
- O risco como factor inherente á actividade emprendedora.
- Valoración do traballo por conta propia como fonte de realización persoal e social.
- Ideas emprendedoras: fontes de ideas, maduración e avaliación destas.
- Proxecto empresarial: importancia e utilidade, estrutura e aplicación no ámbito da xestión forestal e do medio natural

##### BC2. A empresa e o seu contorno.

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
- Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa de xestión forestal e do medio natural: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa de xestión forestal e do medio natural: clientes, provedores, administracións públicas, entidades financeiras e competencia.
- Localización da empresa.

- A persoa empresaria. Requisitos para o exercicio da actividade empresarial.
- Responsabilidade social da empresa e compromiso co desenvolvemento sustentable.
- Cultura empresarial, e comunicación e imaxe corporativas.
- Actividades e procesos básicos na empresa. Organización dos recursos dispoñibles. Externalización de actividades da empresa.

- Descrición dos elementos e estratexias do plan de produción e do plan de márketing.

#### BC3. Creación e posta en marcha dunha empresa.

- Formas xurídicas das empresas.
- Responsabilidade legal do empresariado.
- A fiscalidade da empresa como variable para a elección da forma xurídica.
- Proceso administrativo de constitución e posta en marcha dunha empresa.
- Vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial e para a posta en marcha da empresa.
- Axudas e subvencións para a creación dunha empresa de xestión forestal e do medio natural.
- Plan de empresa: elección da forma xurídica, trámites administrativos, e xestión de axudas e subvencións.

#### BC4. Función administrativa.

- Análise das necesidades de investimento e das fontes de financiamento dunha pequena e dunha mediana empresa no sector forestal.
- Concepto e nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
- Análise da información contable: equilibrio da estrutura financeira e razóns financeiras de solvencia, liquidez e rendibilidade da empresa.

- Plan financeiro: estudo da viabilidade económica e financeira.
- Obrigas fiscais dunha pequena e dunha mediana empresa.
- Ciclo de xestión administrativa nunha empresa de xestión forestal e do medio natural: documentos administrativos e documentos de pagamento.
- Coidado na elaboración da documentación administrativo-financeira.

#### 1.15.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a propia iniciativa no ámbito empresarial, tanto cara ao autoemprego como cara á asunción de responsabilidades e funcións no emprego por conta allea.

A formación do módulo permite alcanzar os obxectivos xerais n), ñ), o), p), q), r), s), t), u) e v) do ciclo formativo, e as competencias n), ñ), o), p), q), r), s) e t).

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

- Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas de xestión forestal e do medio natural, incluíndo a análise dos procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos e dinámicas de grupo que permitan comprender e valorar as actitudes das persoas emprendedoras e axustar a súa necesidade ao sector forestal.
- Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.
- Realización dun proxecto empresarial relacionado coa actividade de xestión forestal e do medio natural composto por un plan de empresa e un plan financeiro e que inclúa todas as facetas de posta en marcha dun negocio.

O plan de empresa incluirá os seguintes aspectos: maduración da idea de negocio, localización, organización da produción e dos recursos, xustificación da súa responsabilidade social, plan de márketing, elección da forma xurídica, trámites administrativos, e axudas e subvencións.



O plan financeiro incluíra o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance provisional, así como a análise da súa viabilidade económica e financeira.

É aconsellable que o proxecto empresarial se vaia realizando conforme se desenvolvan os contidos relacionados nos resultados de aprendizaxe.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión á internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

1.16. Módulo profesional: formación en centros de traballo.

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.

- Código: MP0820.

- Duración: 384 horas.

1.16.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Identifica a estrutura e a organización da empresa, tendo en conta a súa relación coa produción e a comercialización dos produtos que obtén.

- CA1.1. Identifícase a estrutura organizativa da empresa e as funcións de cada área.

- CA1.2. Comparouse a estrutura da empresa coas organizacións empresariais tipo existentes no sector.

- CA1.3. Identifícanse os elementos que constitúen a rede loxística da empresa: provedores, clientes, sistemas de produción e almacenaxe etc.

- CA1.4. Identifícanse os procedementos de traballo no desenvolvemento da prestación de servizo.

- CA1.5. Valoráronse as competencias necesarias dos recursos humanos para o desenvolvemento óptimo da actividade.

- CA1.6. Valorouse a idoneidade das canles de difusión máis frecuentes nesta actividade.

• RA2. Aplica hábitos éticos e laborais no desenvolvemento da súa actividade profesional, de acordo coas características do posto de traballo e cos procedementos establecidos na empresa.

– CA2.1. Recoñecéronse e xustificáronse:

– Disponibilidade persoal e temporal necesarias no posto de traballo.

– Actitudes persoais (puntualidade, empatía etc.) e profesionais (orde, limpeza, responsabilidade etc.) necesarias para o posto de traballo.

– Requisitos actitudinais ante a prevención de riscos na actividade profesional.

– Requisitos actitudinais referidos á calidade na actividade profesional.

– Actitudes relacionais co propio equipo de traballo e coa xerarquía establecida na empresa.

– Actitudes relacionadas coa documentación das actividades realizadas no ámbito laboral.

– Necesidades formativas para a inserción e a reinserción laboral no ámbito científico e técnico do bo facer profesional.

– CA2.2. Identificáronse as normas de prevención de riscos laborais e os aspectos fundamentais da lei de prevención de riscos laborais de aplicación na actividade profesional.

– CA2.3. Puxéronse en marcha os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade profesional e as normas da empresa.

– CA2.4. Mantívose unha actitude de respecto polo ambiente nas actividades desenvolvidas.

– CA2.5. Mantivéronse organizados, limpos e libres de obstáculos o posto de traballo e a área correspondente ao desenvolvemento da actividade.

– CA2.6. Responsabilizouse do traballo asignado interpretando e cumpriu as instrucións recibidas.

- CA2.7. Estableceuse unha comunicación eficaz coa persoa responsable en cada situación e cos membros do equipo.
- CA2.8. Coordinouse co resto do equipo e comunicou as incidencias salientables.
- CA2.9. Valorouse a importancia da súa actividade e a necesidade de adaptación aos cambios de tarefas.
- CA2.10. Responsabilizouse da aplicación das normas e os procedementos no desenvolvemento do seu traballo.
- RA3. Organiza e realiza os traballos de produción de planta forestal aplicando os métodos e as técnicas de viveiro forestal.
  - CA3.1. Determináronse as dimensións das áreas do viveiro forestal.
  - CA3.2. Calculouse o número de plantas que cumpra producir.
  - CA3.3. Controláronse as operacións de obtención e acondicionamento de froitos, sementes e material vexetal de propagación.
  - CA3.4. Realizouse o almacenamento e a conservación do material de propagación.
  - CA3.5. Organizáronse e realizáronse as mesturas de substratos e a inoculación de fungos micorrízicos.
  - CA3.6. Determináronse as necesidades nutritivas das plantas en viveiro.
  - CA3.7. Realizouse o control sanitario das plantas.
  - CA3.8. Coordináronse os recursos humanos e materiais nos traballos de produción de planta forestal.
  - CA3.9. Aplicouse a normativa ambiental, a de prevención de riscos laborais e a específica de viveiro forestal.

- RA4. Realiza operacións topográficas e describe o método e os medios de traballo.
  - CA4.1. Interpretáronse planos, fotografías aéreas e mapas.
  - CA4.2. Realizouse a recolla de datos no campo.
  - CA4.3. Seleccionáronse os aparellos e os medios para a toma de datos.
  - CA4.4. Tomáronse medicións con GPS, nivel, taquímetro e estación total.
  - CA4.5. Descargáronse os datos obtidos no campo.
  - CA4.6. Empregáronse sistemas de representación asistidos por computador.
  - CA4.7. Realizouse un esbozo de implantación.
  - CA4.8. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais nos traballos de medición.
  - CA4.9. Aplicouse a normativa ambiental e a de prevención de riscos laborais.
- RA5. Coordina e supervisa os traballos de xestión das masas forestais, para o que analiza os factores técnicos e as actuacións.
  - CA5.1. Fíxose a implantación de parcelas.
  - CA5.2. Utilizáronse os aparellos dasométricos.
  - CA5.3. Cubicáronse árbores, masas forestais e biomasa.
  - CA5.4. Supervisáronse os labores culturais sobre as masas forestais.
  - CA5.5. Supervisouse a preparación do terreo e a eliminación da vexetación da zona que se vaia reforestar ou forestar.
  - CA5.6. Realizáronse e comprobáronse os traballos de sementeira, plantación e reposición de fallas.

- CA5.7. Organizáronse os traballos de control de matogueiras en áreas críticas.
- CA5.8. Comprobáronse os traballos de mantemento de cunetas, pasos de auga e capa de rodadura de camiños forestais.
- CA5.9. Supervisáronse e manexáronse instalacións, maquinaria, equipamentos e ferramentas.
- CA5.10. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de traballos forestais e a de prevención de riscos laborais.
- RA6. Controla e vixía o medio natural e o dominio público, para o que interpreta os métodos e as técnicas.
  - CA6.1. Interpretáronse programas de uso público.
  - CA6.2. Supervisáronse as actividades dos visitantes.
  - CA6.3. Supervisouse a ocupación ou o aproveitamento do dominio público hidráulico e marítimo-terrestre.
  - CA6.4. Controlouse o estado sanitario das especies animais do medio natural.
  - CA6.5. Supervisáronse os equipamentos para a conservación do medio natural.
  - CA6.6. Interpretáronse proxectos de obra no medio natural.
  - CA6.7. Seguíronse os protocolos de actuación ante un episodio de contaminación no medio físico de espazos naturais.
  - CA6.8. Comprobouse o funcionamento dos equipamentos automáticos dispostos polas empresas xeradoras de residuos.
  - CA6.9. Aplicouse a normativa ambiental, a específica de dominio público, a de montes, a de patrimonio, a de benestar animal, a de contaminación no medio natural, a de obras e a de prevención de riscos laborais.

• RA7. Organiza e xestiona os aproveitamentos forestais tendo en conta a relación entre as técnicas e os métodos, e o plan de aproveitamento.

– CA7.1. Coordináronse os recursos humanos e materiais na organización dos traballos de aproveitamento forestal.

– CA7.2. Supervisáronse as operacións de abateamento e procesamento das árbores en campo, e de saca.

– CA7.3. Planificáronse as operacións de saca.

– CA7.4. Supervisáronse as operacións de desangra, recolla, medición e desemboscamento da resina.

– CA7.5. Controlouse a extracción de piñas, castañas e outros froitos e sementes.

– CA7.6. Organizouse a colleita de plantas aromáticas e medicinais, e de materiais ornamentais de floraría.

– CA7.7. Supervisouse a recolección dos fungos comestibles silvestres.

– CA7.8. Supervisáronse os traballos de mellora e conservación dos pasteiros.

– CA7.9. Planificouse o corte da biomasa.

– CA7.10. Aplicouse a normativa específica de aproveitamentos forestais, a de certificación forestal e a de prevención de riscos laborais.

• RA8. Planifica os traballos de xestión cinexética e piscícola analizando as técnicas, os medios e os procedementos.

– CA8.1. Supervisáronse os traballos de conservación e mellora do hábitat.

– CA8.2. Establecéronse itinerarios, áreas de mostraxe e puntos de censo e control.

- CA8.3. Seleccionáronse os métodos para realizar introducións, repoboacións, translocacións e soltas de especies cinexéticas.
- CA8.4. Programouse e estableceuse o protocolo de actuación no desenvolvemento de accións cinexéticas.
- CA8.5. Supervisáronse os traballos de selección, extracción, marcación, transporte e liberación de peixes.
- CA8.6. Supervisouse o funcionamento dunha piscifactoría.
- CA8.7. Supervisáronse os traballos de mantemento que se desenvolven no leito e na ribeira.
- CA8.8. Realizáronse traballos de vixilancia e control de espazos destinados ás actividades de caza e pesca.
- CA8.9. Establecéronse os métodos para o control de especies predadoras.
- CA8.10. Elaboráronse informes para levar o control e seguimento das actividades de pesca.
- CA8.11. Coordináronse os recursos humanos e materiais nos traballos de xestión cinexética e xestión da pesca continental.
- CA8.12. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar, a de benestar animal e a de prevención de riscos laborais.
- RA9. Organiza e realiza os traballos de protección sanitaria das masas forestais aplicando os métodos e técnicas establecidas.
- CA9.1. Supervisouse que os procedementos de detección e control se apliquen conforme o protocolo establecido.
- CA9.2. Coordináronse e organizáronse os recursos humanos e materiais na programación e na aplicación do control fitosanitario.

- CA9.3. Manipuláronse os produtos fitosanitarios seguindo o protocolo establecido.
- CA9.4. Calculouse a cantidade de produto fitosanitario.
- CA9.5. Supervisouse o funcionamento do equipamento de aplicación.
- CA9.6. Cubriuse o caderno de control de recolla de residuos.
- CA9.7. Supervisáronse e aplicáronse os métodos físicos e biolóxicos para manter o equilibrio do agrosistema.
- CA9.8. Aplicouse a normativa ambiental, a de produción integrada, a ecolóxica, a específica das actividades que se vaian realizar e a de prevención de riscos laborais.
- RA10. Organiza e supervisa os traballos de prevención, vixilancia, detección e extinción de incendios forestais seguindo os métodos e técnicas.
  - CA10.1. Efectuáronse os trámites administrativos para a realización das actividades de prevención de incendios forestais.
  - CA10.2. Manexáronse os equipamentos e as ferramentas nas actividades de vixilancia e detección de incendios forestais.
  - CA10.3. Elaboráronse os informes para o control das situacións de risco que poidan ser orixe de incendios forestais.
  - CA10.4. Manexouse un equipamento radiotransmisor.
  - CA10.5. Utilizáronse as ferramentas e os medios terrestres na extinción de incendios forestais.
  - CA10.6. Realizáronse as actividades de investigación de causas dos incendios forestais.
  - CA10.7. Organizáronse os recursos humanos e materiais necesarios para os traballos de prevención e extinción.



– CA10.8. Aplicáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva nas operacións de prevención e extinción de incendios forestais.

– CA10.9. Aplicouse a normativa ambiental, a específica das actividades que se vaian realizar e a de prevención de riscos laborais.

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias e os obxectivos xerais propios deste título que se alcanzaran no centro educativo ou a desenvolver competencias características de difícil consecución nel.

## 2. Anexo II.

### A) Espazos mínimos.

Espazo formativo	Superficie en m <sup>2</sup> (30 alumnos/as)	Superficie en m <sup>2</sup> (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente.	60	40	56 %
Laboratorio.	90	60	2 %
Taller agrícola, forestal e de xardinaría.	150	120	7 %
Almacén de maquinaria, de fitosanitarios, agrícola, forestal e de xardinaría	250	250	9 %
Superficie de viveiro protexida e exterior.	1.000	1.000	3 %
(*) Leira			20 %
(*) Granxa cinxética para aves: área de incubación e nacementos, sala de cría e parque de voo			2 %
(*) Piscifactoría.			1 %

(\*) Espazo singular non necesariamente situado no centro de formación.

• A Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria poderá autorizar unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos e alumnas, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.

• O grao de utilización expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas.

• Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos ou alumnas que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

• En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

## B) Equipamentos mínimos.

Equipamento
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamentos audiovisuais.</li> <li>– Equipamentos informáticos en rede e con conexión a internet. Software.</li> <li>– Moblaxe axeitada para cada espazo.</li> <li>– Biblioteca de aula.</li> <li>– Carteis de sinalización. Balizamentos. Luminarias.</li> <li>– Equipamentos e instalacións de auga potable, de saneamento e de enerxía eléctrica.</li> <li>– Equipamentos de rega e de drenaxe. Canalizacións de conducción e de drenaxe</li> <li>– Equipamentos de fertirrigación. Cabezal de rega e grupo de bombeamento. Programadores de rega.</li> <li>– Equipamentos de comunicación.</li> <li>– Equipamentos e aparellos topográficos. Estereoscopios. Equipamentos de marcare: chitos, estaquiñas, cordas e fitas métricas. Escuadros e chumbadas. Material topográfico. Curvímetros, planímetros e mapas.</li> <li>– Ferramentas, equipamentos e materiais adaptados para traballos de gabeamento.</li> <li>– Maquinaria para a recepción, clasificación, envasamento e etiquetaxe dos produtos agrícolas. Cámara frigorífica.</li> <li>– Equipamento de distribución de fertilizantes e produtos fitosanitarios. Mochilas pulverizadoras. Aplicadores ULV. Atomizadores. Pulverizadores</li> <li>– Maquinaria e equipamentos de taller agrícola, forestal e de xardinaría: enxertadora, desbarbadora, rebarbadora, amoladora, soldadoras (eléctrica e TIG), rozadora, cortasebes, escarificadora, cortacésped, sopradora e compresor. Motocultores. Motoserras manual e telescópica. Trituradora, compostadora. Carros manuais. Mesturadoras de substratos. Esteladora. Barrena helicoidal. Ferramentas específicas agrícolas e forestais.</li> <li>– Motobomba. Manga, lanzas e pezas de enganche.</li> <li>– Trampas, aspiradores e armarios entomolóxicos. Pinzas, alfinetes, bisturís e caixas para coleccións de insectos.</li> <li>– Caixas de urxencias e extintores de po polivalente. Mochila extintora.</li> <li>– Frigorífico, destilador, vertedoiros, ducha-lavaollos e cambota extractora.</li> <li>– Caseta meteorolóxica equipada con instrumentos básicos.</li> <li>– Equipamentos de medida e de toma de mostras. Equipamento para a análise de auga. Muíño de mostras de solo e material vexetal. Prensas. Forno. Medidores de líquidos e sólidos.</li> <li>– Microscopios, lupas contafíos e binoculares. Equipamentos de fotografía.</li> <li>– Vidro de laboratorio, reactivos, axitador magnético, acendedores de laboratorio, balanzas electrónicas, condutímetro, batedor e pHmetro. Densímetro cóncavo. Contadores. Equipamentos para a determinación da madureza e a calidade: peso, calibre, táboa de cores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros e colorímetros</li> <li>– Cámaras de cultivo, de fluxo laminar e de xerminación. Xerminadores. Equipamentos e mesas de propagación. Tensiómetros. Termómetros e cronómetros.</li> <li>– Invernadoiro, umbráculo e túneles. Titores e espalleres.</li> <li>– Tractor forestal ou tractor agrícola adaptado a traballos forestais.</li> <li>– Maquinaria encaixada ao tractor: remolques e remolque adaptado ao transporte de especies cinexéticas, rozadoras de martelos e de cadeas, rozadoras suspendidas, subsolador forestal, rotocultor, grade, cultivador, arrancadora de árbores, maquinaria de colleita e de apeiros de acondicionamento de produtos agrícolas.</li> <li>– Maquinaria, equipamentos e medios de sementeira e plantación: plantadora forestal e plantadora-sucadora.</li> <li>– Equipamento para resinación e ferramentas para a extracción da cortiza.</li> <li>– Equipamentos, útiles e ferramentas para mecanizado básico, para mantemento e para reparacións de maquinaria. Repostos. Armario.</li> <li>– Forcípulas, relascopios, regra de Christen, clisímetros, dendrómetros, barrenas Pressler, calibradores de cortiza e fitas pi.</li> <li>– Vehículo todoterreo.</li> <li>– Simulador de colleitadora e autocargador forestal (é suficiente dotar un centro e compartilo entre todos os centros de Galicia).</li> <li>– Comedeiros, bebedoiros e refuxios para especies cinexéticas. Equipamentos de captura de especies cinexéticas, piscícolas e outras.</li> <li>– Elementos para a inmovilización e manexo de animais. Material de primeiros auxilios para especies animais.</li> <li>– Equipamento de radioseguimento.</li> <li>– Incubadora, nacedora e criadoras eléctricas ou de gas.</li> <li>– Medios para a recolla de datos morfométricos e para a homologación de trofeos.</li> <li>– Prismáticos, telescopios, telémetros, cámaras de vídeo dixital e detectores de presenza de animais.</li> <li>– Sinais legais e informativos de delimitación de espazos cinexéticos e de desenvolvemento de accións de caza.</li> <li>– Pechamentos e outros sistemas de confinamento adaptados a cada especie cinexética.</li> <li>– Equipamento para a recollida e a estabilización de augas biolóxicas.</li> <li>– Materiais, útiles e ferramentas para a marcación de especies cinexéticas.</li> <li>– Vestiario axeitado a cada zona e ás condicións de traballo dunha explotación cinexética.</li> <li>– Medios e equipamentos para a realización de censos. Equipamentos de captura de especies cinexéticas: trampas e gaiolas, sistemas de captura de subida: nasas. Sistemas de captura de baixada: trapas.</li> <li>– Sistemas de xeolocalización.</li> <li>– Equipamento de pesca eléctrica. Aparellos de marcación de peixes. Material para toma de mostras biolóxicas.</li> <li>– Materiais para a repoboación e para o acondicionamento de desovadoiros. Medios para o transporte de peixes. Tanque estanco con dique e sistema de oxixenación de augas.</li> <li>– Maquinaria e ferramentas para a xestión do leito. Elementos para a vixilancia e detección de impactos sobre ríos e masas de auga. Caixa de recolla de mostras. Maletín de calidade das augas.</li> <li>– Infraestruturas vinculadas á pesca, á seguranza das persoas usuarias e ao mantemento das marxes. Paneis informativos e elementos de sinalización para a pesca deportiva.</li> <li>– Equipamentos de piscifactoría. Filtros. Incubadora. Bandexas e pías de incubación. Tanques para crías, individuos novos e reprodutores. Medios para a clasificación de peixes. Oxixenador. Comedeiros. Trampas para depredadores.</li> </ul>

## 3. Anexo III.

A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de xestión forestal e do medio natural.

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
• MP0690. Botánica agronómica.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0692. Fitopatoloxía.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0693. Topografía agraria.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.	Operacións e equipamentos de produción agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0790. Técnicas de educación ambiental.	Operacións e equipamentos de produción agraria. Servizos á comunidade.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.	Operacións e equipamentos de produción agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.	Operacións e equipamentos de produción agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0812. Xestión cinexética.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0813. Xestión da pesca continental.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0814. Xestión de montes.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0815. Xestión da conservación do medio natural.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0816. Defensa contra incendios forestais.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0817. Proxecto de xestión forestal e conservación do medio.	Procesos de produción agraria.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
	Operacións e equipamentos de produción agraria.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0818. Formación e orientación laboral.	Formación e orientación laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0819. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación e orientación laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.

## B) Titulacións equivalentes para efectos de docencia.

Corpos	Especialidades	Titulacións
• Profesorado de ensino secundario.	Formación e orientación laboral.	– Diplomado/a en ciencias empresariais. – Diplomado/a en relacións laborais – Diplomado/a en traballo social. – Diplomado/a en educación social. – Diplomado/a en xestión e administración pública.
	Procesos de produción agraria.	– Enxeñeiro/a técnico/a agrícola, en todas as súas especialidades. – Enxeñeiro/a técnico/a forestal, en todas as súas especialidades.

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

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.</li> <li>• MP0790. Técnicas de educación ambiental.</li> <li>• MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.</li> <li>• MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.</li> <li>• MP0817. Proxecto de xestión forestal e conservación do medio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia.</li> <li>• Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a ou arquitecto/a técnico/a, ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0690. Botánica agronómica.</li> <li>• MP0692. Fitopatoloxía.</li> <li>• MP0693. Topografía agraria.</li> <li>• MP0812. Xestión cinexética.</li> <li>• MP0813. Xestión da pesca continental.</li> <li>• MP0814. Xestión de montes.</li> <li>• MP0815. Xestión da conservación do medio natural.</li> <li>• MP0816. Defensa contra incendios forestais.</li> <li>• MP0818. Formación e orientación laboral.</li> <li>• MP0819. Empresa e iniciativa emprendedora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia.</li> </ul>

#### 4. Anexo IV.

Validacións entre módulos profesionais establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990 (LOXSE) e os establecidos no título de técnico superior en xestión forestal e do medio natural ao abeiro da Lei orgánica 2/2006.

Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE	Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): Xestión forestal e do medio natural
• Protección das masas forestais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0692. Fitopatoloxía.</li> <li>• MP0816. Defensa contra incendios forestais.</li> </ul>
• Mecanización e instalacións nunha empresa agraria.	• MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.
• Xestión dos aproveitamentos forestais.	• MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.
• Xestión e organización da produción de plantas.	• MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.
• Xestión dos aproveitamentos cinexéticos e piscícolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0812. Xestión cinexética.</li> <li>• MP0813. Xestión da pesca continental.</li> </ul>
• Xestión silvícola.	• MP0814. Xestión de montes.
• Xestión do uso público do medio natural.	• MP0815. Xestión da conservación do medio natural.
• Organización e xestión dunha empresa agraria.	• MP0819. Empresa e iniciativa emprendedora.
• Formación no centro de traballo do título de técnico superior en xestión e organización dos recursos naturais e paisaxísticos.	• MP0820. Formación en centros de traballo.

#### 5. Anexo V.

A) Correspondencia das unidades de competencia acreditadas consonte o establecido no artigo 8 da Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, cos módulos profesionais para a súa validación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
• UC0727_3: realizar operacións topográficas en traballos de agricultura, xardinaría e montes.	• MP0693. Topografía agraria.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0009_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións de xardinaría.</li> <li>• UC1132_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación agrícola.</li> <li>• UC0730_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación forestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1487_3: xestionar os aproveitamentos forestais madeireiros.</li> <li>• UC1488_3: xestionar os aproveitamentos forestais non madeireiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1492_3: xestionar as operacións de propagación de plantas en viveiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1499_3: xestionar os traballos derivados da planificación do hábitat das especies cinexéticas.</li> <li>• UC0085_3: controlar o aproveitamento dos recursos cinexéticos e piscícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0812. Xestión cinexética.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1498_3: xestionar os traballos derivados da planificación e o seguimento do hábitat acuícola continental.</li> <li>• UC0085_3: controlar o aproveitamento dos recursos cinexéticos e piscícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0813. Xestión da pesca continental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0728_3: xestionar as operacións de repoboación forestal e de corrección hidrolóxico-forestal.</li> <li>• UC0729_3: xestionar os tratamentos silvícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0814. Xestión de montes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0083_3: controlar e vixiar os espazos naturais e o seu uso público.</li> <li>• UC1486_3: organizar e supervisar as operacións de inventario e seguimento do hábitat natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0815. Xestión da conservación do medio natural.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0729_3: xestionar os tratamentos silvícolas.</li> <li>• UC0086_3: vixiar e colaborar nas operacións de restauración, mantemento, ordenación e defensa dos recursos naturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0816. Defensa contra incendios forestais.</li> </ul>

Nota: as persoas matriculadas neste ciclo formativo que teñan acreditadas todas as unidades de competencia correspondentes á cualificación profesional de «xestión de repoboacións forestais e de tratamentos silvícolas» (AGA228\_3), e á de «xestión dos aproveitamentos forestais» (AGA462\_3), de acordo co procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, terán validado o módulo profesional MP0692 (Fitopatoloxía).

B) Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación.

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0693. Topografía agraria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0727_3: realizar operacións topográficas en traballos de agricultura, xardinaría e montes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0009_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións de xardinaría.</li> <li>• UC1132_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación agrícola.</li> <li>• UC0730_3: xestionar a maquinaria, os equipamentos e as instalacións da explotación forestal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC1487_3: xestionar os aproveitamentos forestais madeireiros.</li> <li>• UC1488_3: xestionar os aproveitamentos forestais non madeireiros.</li> </ul>

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
• MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.	• UC1492_3: xestionar as operacións de propagación de plantas en viveiro.
• MP0812. Xestión cinexética.	• UC1499_3: xestionar os traballos derivados da planificación do hábitat das especies cinexéticas.
• MP0812. Xestión cinexética. • MP0813. Xestión da pesca continental.	• UC0085_3: controlar o aproveitamento dos recursos cinexéticos e piscícolas.
• MP0813. Xestión da pesca continental.	• UC1498_3: xestionar os traballos derivados da planificación e seguimento do hábitat acuícola continental.
• MP0814. Xestión de montes.	• UC0728_3: xestionar as operacións de repoboación forestal e de corrección hidrolóxico-forestal. UC0729_3: xestionar os tratamentos silvícolas.
• MP0815. Xestión da conservación do medio natural.	• UC0083_3: controlar e vixiar os espazos naturais e o seu uso público. • UC1486_3: organizar e supervisar as operacións de inventario e seguimento do hábitat natural.
• MP0816. Defensa contra incendios forestais.	• UC0729_3: xestionar os tratamentos silvícolas. UC0086_3: vixiar e colaborar nas operacións de restauración, mantemento, ordenación e defensa dos recursos naturais.

## 6. Anexo VI.

Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de xestión forestal e do medio natural para o réxime ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidade do profesorado
1º	MP0690. Botánica agronómica.	80	Procesos de produción agraria.
1º	MP0692. Fitopatoloxía.	107	Procesos de produción agraria.
1º	MP0693. Topografía agraria.	107	Procesos de produción agraria.
1º	MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.	186	Operacións e equipamentos de produción agraria.
1º	MP0790. Técnicas de educación ambiental.	107	Operacións e equipamentos de produción agraria. Servizos á comunidade.
1º	MP0810. Xestión dos aproveitamentos do medio forestal.	133	Operacións e equipamentos de produción agraria.
1º	MP0811. Xestión e organización do viveiro forestal.	133	Operacións e equipamentos de produción agraria.
1º	MP0818. Formación e orientación laboral.	107	Formación e orientación laboral.
Total 1º (FCE)		960	
2º	MP0812. Xestión cinexética.	105	Procesos de produción agraria.
2º	MP0813. Xestión da pesca continental.	87	Procesos de produción agraria.
2º	MP0814. Xestión de montes.	157	Procesos de produción agraria.
2º	MP0815. Xestión da conservación do medio natural.	123	Procesos de produción agraria.
2º	MP0816. Defensa contra incendios forestais.	105	Procesos de produción agraria.
2º	MP0819. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación e orientación laboral.
Total 2º (FCE)		630	
2º	MP0817. Proxecto de xestión forestal e conservación do medio.	26	Operacións e equipamentos de produción agraria. Procesos de produción agraria.
2º	MP0820. Formación en centros de traballo.	384	

## 7. Anexo VII.

Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
• MP0693. Topografía agraria.	• MP0693_12. Interpretación e realización de planos.	42
	• MP0693_22. Traballos de campo en topografía.	65
• MP0694. Maquinaria e instalacións agroforestais.	• MP0694_12. Taller e maquinaria.	124
	• MP0694_22. Instalacións agroforestais.	62
• MP0812. Xestión cinexética.	• MP0812_12. Censo de fauna, conservación e mellora do hábitat, e control de especies.	60
	• MP0812_22. Producción de especies e aproveitamento sustentable dun espazo cinexético.	45
• MP0813. Xestión da pesca continental.	• MP0813_12. Xestión do medio fluvial e lacustre.	50
	• MP0813_22. Xestión dos aproveitamentos piscícolas de augas continentais.	37
• MP0818. Formación e orientación laboral.	• MP0818_12. Prevención de riscos laborais.	45
	• MP0818_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.	62