



## **Relació dels mòduls professionals i unitats formatives**

Mòdul professional 1: topografia agrària

Durada: 50 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 6

Unitats formatives que el componen:

UF 1: cartografia i sistemes d'informació geogràfica. 22 hores

UF 2: treballs topogràfics i replanteig de projectes. 28 hores

Mòdul professional 2: maquinària i instal·lacions agroforestals

Durada: 110 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 12

Unitats formatives que el componen:

UF 1: mecanització agrària. 44 hores

UF 2: utilització de maquinària. 33 hores

UF 3: instal·lacions agràries. 33 hores

Mòdul professional 3: gestió i organització del viver

Durada: 115 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 13

Unitats formatives que el componen:

UF 1: recol·lecció i preparació de material vegetal. 40 hores

UF 2: implantació i manteniment de material vegetal. 60 hores

UF 3: comercialització. 15 hores

Mòdul professional 4: planificació de cultius

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 11

Unitats formatives que el componen:

UF 1: el medi natural dels cultius. 51 hores

UF 2: implantació dels cultius. 66 hores

UF 3: trets diferencials de l'agricultura ecològica. 15 hores

Mòdul professional 5: gestió de cultius

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 13

Unitats formatives que el componen:

UF 1: conreu. 79 hores

UF 2: collita i postcollita. 53 hores

Mòdul professional 6: disseny de jardins i restauració del paisatge

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: 19 hores

Equivalència en crèdits ECTS: 8

Unitats formatives que el componen:



UF 1: disseny d'un jardí. 30 hores  
UF 2: implantació d'un enjardinament. 30 hores  
UF 3: restauració del paisatge. 20 hores

Mòdul professional 7: conservació de jardins i gespes esportives  
Durada: 132 hores  
Hores de lliure disposició: 47 hores  
Equivalència en crèdits ECTS: 8  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: conservació d'elements vegetals. 28 hores  
UF 2: manteniment d'infraestructures d'una àrea verda. 15 hores  
UF 3: manteniment i recuperació de gespes. 27 hores  
UF 4: treballs en altura i grimpada. 15 hores

Mòdul professional 8: fitopatologia  
Durada: 99 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 7  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: gestió de la sanitat vegetal. 55 hores  
UF 2: gestió del control fitosanitari. 44 hores

Mòdul professional 9: botànica agronòmica  
Durada: 66 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 6  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: tècniques de classificació i identificació. 11 hores  
UF 2: biologia vegetal. 20 hores  
UF 3: biogeografia. 11 hores  
UF 4: identificació i caracterització d'espècies vegetals. 24 hores

Mòdul professional 10: formació i orientació laboral  
Durada: 99 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 5  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: incorporació al treball. 66 hores  
UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

Mòdul professional 11: empresa i iniciativa emprenedora  
Durada: 66 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 4  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: empresa i iniciativa emprenedora. 66 hores

Mòdul professional 12: projecte de paisatgisme i medi rural  
Durada: 66 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen



Equivalència en crèdits ECTS: 5  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: projecte de paisatgisme i medi rural. 66 hores

Mòdul professional 13: formació en centres de treball (**PENDENT**)  
Durada: 383 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 22

Mòdul professional 14: organització i control de la reproducció i cria  
Durada: 198 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: gestió de la reproducció. 66 hores  
UF 2: maneig en la gestació, el part i la lactació. 66 hores  
UF 3: gestió de l'alimentació. 33 hores  
UF 4: producció de llet. 33 hores

Mòdul professional 15: gestió de la producció animal  
Durada: 198 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: producció de porcí de recia i engreix. 55 hores  
UF 2: producció de boví de recia i engreix. 55 hores  
UF 3: producció d'oví i cabrum de recia i engreix. 22 hores  
UF 4: producció d'aus i ous. 66 hores

Mòdul professional 16: instal·lacions ramaderes i eliminació de residus  
Durada: 55 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: manteniment d'instal·lacions ramaderes. 22 hores  
UF 2: recollida, tractament i eliminació de residus. 33 hores

### 5.3 Descripció dels mòduls professionals i de les unitats formatives

Mòdul professional 1: topografia agrària  
Durada: 50 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 6  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: cartografia i sistemes d'informació geogràfica. 22 hores  
UF 2: treballs topogràfics i replanteig de projectes. 28 hores

UF 1: cartografia i sistemes d'informació geogràfica  
Durada: 22 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació



1. Interpreta plànols, ortofotos o mapes, analitzant corbes de nivell, escales i símbols topogràfics.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Orienta el plànol.
- 1.2 Caracteritza els símbols, caixetins i llegendes dels mapes i plànols.
- 1.3 Localitza els camins i les vies.
- 1.4 Aplica les escales i unitats de mesura topogràfiques.
- 1.5 Utilitza el curvímetre i el planímetre.
- 1.6 Diferencia les corbes de nivell sobre el plànol.
- 1.7 Determina la cota de dos punts, el pendent i la seva distància natural i reduïda.
- 1.8 Identifica elements singulars a través d'ortofotos.
- 1.9 Llegeix les coordenades geogràfiques i UTM de punts sobre plànol.
- 1.10 Estableix el rumb entre dos punts del plànol.
- 1.11 Diferencia tàlvegs i divisòries.
- 1.12 Consulta i analitza la informació cartogràfica utilitzant un sistema d'informació geogràfica.
- 1.13 Realitza la càrrega i descàrrega d'elements de receptors GPS.
- 1.14 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Interpretació de plànols, ortofotos o mapes:
  - 1.1 Orientació del plànol.
  - 1.2 Simbologia i llegendes.
  - 1.3 Camins i vies. Identificació sobre plànol, ortofoto o mapa.
  - 1.4 Unitats de mesura en topografia.
  - 1.5 El curvímetre i el planímetre.
  - 1.6 Corbes de nivell.
  - 1.7 Cota. Desnivell. Pendent. Distància natural, geomètrica i reduïda.
  - 1.8 Estereoscopi. Maneig.
  - 1.9 Elements singulars en ortofotos.
  - 1.10 Sistemes de coordenades geomètriques i UTM. Lectura.
  - 1.11 Rumb.
  - 1.12 Tàlvegs i divisòries.
  - 1.13 Recursos en línia per obtenir cartografia digital.
  - 1.14 Càrrega i descàrrega d'elements de receptors GPS.
  - 1.15 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: treballs topogràfics i replanteig de projectes

Durada: 28 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza la recollida de dades al camp d'un aixecament topogràfic, descrivint les operacions que realitzarà i el mètode i els mitjans de treball.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix el terreny sobre el qual es realitzaran els mesuraments.
- 1.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en l'organització dels treballs de recollida de dades al camp.



- 1.3 Determina el mètode de mesurament.
  - 1.4 Realitza un croquis per organitzar la presa de dades.
  - 1.5 Classifica els aparells i instruments topogràfics.
  - 1.6 Selecciona els aparells i mitjans per a la presa de dades.
  - 1.7 Especifica les funcions de cada aparell i equip topogràfic.
  - 1.8 Analitza els procediments d'estacionament i orientació.
  - 1.9 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.
2. Maneja aparells i mitjans topogràfics, explicant-ne les característiques i funcionament i analitzant el procediment preestablert.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu el funcionament dels aparells i els seus components.
  - 2.2 Interpreta el manual d'instruccions.
  - 2.3 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els treballs de mesurament d'un aixecament topogràfic.
  - 2.4 Estaciona i orienta els aparells.
  - 2.5 Pren mesuraments amb GPS, nivell, taquímetre i estació total.
  - 2.6 Aplica la normativa de protecció ambiental i la de prevenció de riscos laborals.
3. Representa mapes i plànols, descrivint les tècniques de representació i els mesuraments d'agrimensura.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Introdueix les dades obtingudes al camp als fulls de càlcul.
- 3.2 Revisa les dades i, en el seu cas, corregeix els errors.
- 3.3 Calcula les coordenades per radiació.
- 3.4 Descriu les principals raons trigonomètriques per a la triangulació.
- 3.5 Dibuixa un plànol a escala utilitzant la simbologia normalitzada.
- 3.6 Dibuixa un plànol emprant sistemes de disseny assistits per ordinador.
- 3.7 Traça vials sobre el plànol que no superin un pendent determinat.
- 3.8 Dibuixa un perfil longitudinal entre dos punts del plànol o mapa topogràfic.
- 3.9 Traça els límits d'una conca hidrogràfica en el plànol o mapa topogràfic.
- 3.10 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

4. Replanteja punts, parcel·les i itineraris interpretant la informació del plànol.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Interpreta el plànol topogràfic.
- 4.2 Realitza un croquis de replanteig.
- 4.3 Utilitza els mètodes i aparells topogràfics.
- 4.4 Localitza els punts de referència sobre el terreny.
- 4.5 Col·loca, posiciona i assenyala les bases del replanteig.
- 4.6 Coordina els mitjans materials i humans per al replanteig.
- 4.7 Supervisa les tasques de desmunt, terraplenament i anivellament.
- 4.8 Aplica la normativa de protecció ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització de la recollida de dades al camp d'un aixecament topogràfic:
  - 1.1 Reconeixement del terreny.



1.2 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en l'organització de la recollida de dades.

1.3 Croquis, esquemes i dibuixos. Realització, interpretació i detecció d'errors.

1.4 Equips topogràfics. Tipus. Parts i components.

1.5 Instruments topogràfics. Estris de topografia. Elements de senyalització. Parts i principis de funcionament. Precisió i aplicació.

1.6 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

2. Maneig d'aparells i mitjans topogràfics:

2.1 Funcionament d'aparells i els seus components.

2.2 Manual d'instruccions. Interpretació.

2.3 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en el maneig d'aparells i mitjans topogràfics per realitzar un aixecament topogràfic.

2.4 Estacionament i orientació. Procediments.

2.5 Mètodes de mesurament. Selecció.

2.6 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

3. Representació de mapes i plànols:

3.1 Revisió de dades i correcció d'errors.

3.2 Plànol a escala amb simbologia normalitzada. Realització. Estris i tècniques de dibuix.

3.3 Sistemes de disseny assistits per ordinador.

3.4 Raons trigonomètriques per a la triangulació. Radiació per coordenades polars. Càlcul.

3.5 Vials. Traçat sense superar un determinat pendent.

3.6 Perfils longitudinals. Escales horitzontals i verticals.

3.7 Límits de conca hidrogràfica.

3.8 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

4. Replanteig de punts, parcel·les i itineraris:

4.1 Interpretació del plànol topogràfic.

4.2 Utilització de mètodes i aparells topogràfics. Tècniques de mesura directa, posicionament per satèl·lit (GPS) i identificació d'elements singulars en ortofotos.

4.3 Replanteig sobre el terreny i col·locació, posicionament i senyalització de bases.

4.4 Delimitacions de la propietat i fitacions.

4.5 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les operacions topogràfiques.

4.6 Tasques de desmunt, terraplenament i anivellament.

4.7 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 2: maquinària i instal·lacions agroforestals

Durada: 110 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 12

Unitats formatives que el componen:

UF 1: mecanització agrària. 44 hores

UF 2: utilització de maquinària. 33 hores

UF 3: instal·lacions agràries. 33 hores

UF 1: mecanització agrària



Durada: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza la instal·lació i gestió del taller agrari per a la realització del manteniment i reparacions bàsiques de la maquinària i equips, analitzant-ne les necessitats.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Caracteritza les zones i els espais d'un taller agrari.
- 1.2 Identifica i descriu els equips, les eines, els recanvis i altres materials del taller.
- 1.3 Determina la ubicació i les condicions d'emmagatzematge i conservació d'equips, eines, recanvis i altres materials del taller.
- 1.4 Valora la importància de l'ordre i de la neteja al taller agrari.
- 1.5 Calcula les necessitats d'aprovisionament en funció de la planificació de l'explotació.
- 1.6 Descriu els tràmits per a l'adquisició d'equips, eines, recanvis i altres materials.
- 1.7 Detalla els procediments establerts per a la gestió dels residus generats al taller.
- 1.8 Estableix el sistema de registre de les operacions realitzades al taller.
- 1.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'instal·lació i de gestió del taller agrari.

2. Supervisa i realitza les operacions de mecanització bàsica i de soldadura, analitzant les tècniques i comprovant la qualitat del producte acabat.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Detalla les propietats dels materials mecanitzables.
- 2.2 Caracteritza les operacions de mecanització bàsica.
- 2.3 Identifica les característiques de la peça que es desitja obtenir en el plànol de fabricació.
- 2.4 Selecciona i utilitza les eines per a la mecanització.
- 2.5 Caracteritza els mètodes de soldadura.
- 2.6 Solda en funció dels materials que s'uniran.
- 2.7 Controla la qualitat dels productes acabats.
- 2.8 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de mecanització bàsica i de soldadura.

3. Avalua les avaries i supervisa les reparacions i la posada al punt de maquinària i equips, analitzant el seu abast, el cost de les intervencions i dels treballs realitzats.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Estableix el pla de resposta davant de contingències o situacions d'emergència.
- 3.2 Identifica les avaries més freqüents de l'equipament agrari.
- 3.3 Caracteritza els equips de mesura i prova per al diagnòstic i reparació d'avaries.
- 3.4 Calcula el cost de les reparacions realitzades al taller de l'explotació.
- 3.5 Valora els pressuposts de reparacions externes.
- 3.6 Supervisa els treballs de reparació i/o substitució d'elements i peces avariades.
- 3.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'avaluació d'avaries i control de les reparacions i posada al punt.



4. Programa i supervisa el manteniment de la maquinària i els equips, analitzant les seves especificacions tècniques i els objectius productius de l'explotació.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Descriu les principals operacions de manteniment i la seva freqüència.
- 4.2 Estableix els procediments que cal seguir en les operacions de manteniment.
- 4.3 Caracteritza els equips, estris i eines per a les operacions de manteniment.
- 4.4 Estableix el pla de neteja, desinfecció i conservació de la maquinària, equips, útils i àrees.
- 4.5 Elabora els programes de manteniment.
- 4.6 Supervisa els treballs de manteniment.
- 4.7 Registra les operacions de manteniment.
- 4.8 Elabora els informes sobre el cost de manteniment.
- 4.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de control.
- 4.10 Descriu les obligacions administratives que ha de complir la maquinària.
- 4.11 Aplica la normativa específica forestal, la d'agricultura i la de jardineria.

5. Aplica les mesures de prevenció de riscos, de seguretat personal i de protecció ambiental en les tasques de manteniment i en les reparacions bàsiques de la maquinària i dels equips valorant les condicions de treball i els factors de risc.

#### Criteris d'avaluació

- 5.1 Avalua l'ordre i la netedat de les instal·lacions i dels equips com a primer factor de seguretat.
- 5.2 Disseny plans d'actuació preventius i de protecció, evitant les situacions de risc més habituals.
- 5.3 Empra les mesures de seguretat i de protecció personal i col·lectiva, previstes per a l'execució de les diferents operacions.
- 5.4 Manipula materials, eines, màquines i equips de treball, evitant situacions de risc.
- 5.6 Gestiona adequadament els residus atenent a la seva toxicitat, impacte mediambiental i posterior retirada selectiva.
- 5.7 Aplica la normativa de prevenció de riscos laborals i la de protecció mediambiental en les operacions realitzades.

#### Continguts

1. Organització de la instal·lació i gestió del taller agrari per a la realització del manteniment i reparacions bàsiques de la maquinària i dels equips agrícoles:
  - 1.1 Zones i espais del taller agrari. Adequació de les dimensions a les necessitats de l'explotació.
  - 1.2 Equips i eines. Descripció, funcionament, cures i preparació. Recanvis i materials del taller.
  - 1.3 Ubicació i instal·lació d'equips, eines, recanvis i altres materials. Condicions d'emmagatzematge i conservació.
  - 1.4 Importància de l'ordre i de la neteja al taller agrari.
  - 1.5 Necessitats d'aprovisionament d'equips, eines, recanvis i altres materials del taller: adequació al pla productiu de l'explotació. Càlcul.
  - 1.6 Adquisició d'equips, eines, recanvis i altres materials. Aprovisionament a curt i mig termini. Tràmits. Informació tècnica de subministraments i proveïdors: registre i actualització.
  - 1.7 Gestió de residus.





1.8 Registre de les operacions realitzades al taller.  
1.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'instal·lació i gestió del taller agrari.

2. Supervisió de les operacions de mecanització bàsica i de soldadura:  
2.1 Materials mecanitzables: metalls, plàstics i ceràmics. Propietats i característiques.  
2.2 Operacions de mecanització bàsica. Mecanització manual.  
2.3 Plànols de fabricació. Interpretació.  
2.4 Eines per a la mecanització. Selecció. Maneig.  
2.5 Mètodes de soldadura: soldadura (per fil), amb arc elèctric, amb arc sota gas.  
2.6 Selecció del tipus de soldadura.  
2.7 Qualitat del producte mecanitzat. Toleràncies geomètriques i superficials.  
2.8 Qualitat de les peces soldades. Dimensions, aspecte superficial, transició amb el metall base, deformacions i d'altres.  
2.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos de mecanització bàsica i soldadura.

3. Avaluació d'avaries i supervisió de reparacions i posada al punt de maquinària i equips:  
3.1 Resposta davant de contingències o situacions d'emergència. Pla d'actuació.  
3.2 Avaries de l'equipament agrari. Freqüència i previsió. Diagnòstic. Valoració del seu abast: determinació i anàlisi de danys. Elaboració d'informes tècnics.  
3.3 Equips de mesura i prova per al diagnòstic i reparació d'avaries. Descripció, funcionament, cures i preparació.  
3.4 Cost de les reparacions. Càlcul. Elaboració de pressuposts.  
3.5 Verificació dels treballs de reparació i/o substitució d'elements i peces avariades. Posada al punt.  
3.6 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'avaluació d'avaries i control de les reparacions i posades al punt.

4. Programació i supervisió del manteniment de la maquinària i equips:  
4.1 Operacions de manteniment. Tipus.  
4.2 Manteniment del tractor i equips de tracció. Manteniment del motor dièsel. Procediments.  
4.3 Sistemes i elements del tractor per detectar anomalies o avaries.  
4.4 Manteniment d'equips, ormeig, implements i eines. Procediment. Manteniment de màquines de motor.  
4.5 Equips, estris i eines per al manteniment. Identificació. Característiques.  
4.6 Pla de neteja, desinfecció i conservació.  
4.7 Supervisió dels treballs de manteniment, comprovant que es corresponen amb els indicats en el manual de manteniment i les obligacions administratives.  
4.8 Registre de les operacions de manteniment.  
4.9 Costos de manteniment. Elaboració d'informes.  
4.10 Programes de manteniment. Elaboració. Manuals del fabricant i altra documentació tècnica.  
4.11 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos de manteniment de la maquinària i equips.  
4.12 Obligacions administratives. Documentació. Revisions.  
4.13 Normativa específica forestal, d'agricultura i de jardineria.



5. Prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental en les tasques de manteniment i en les reparacions bàsiques de la maquinària i equips:

5.1 Normativa de prevenció de riscos laborals en les operacions de manteniment de vehicles.

5.2 Factors i situacions de risc.

5.3 Mitjans i equips de protecció individual.

5.4 Prevenció i protecció col·lectiva.

5.5 Equips d'extinció d'incendis, tant d'instal·lacions com de maquinària. Disposició i senyalització.

5.6 Normativa reguladora de la gestió de residus.

5.7 Classificació i emmagatzematge de residus.

5.8 Tractament i recollida de residus.

UF 2: utilització de maquinària

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Controla el funcionament i maneja maquinària i equips agroforestals i de jardineria, analitzant els manuals i plans d'ús.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica els components dels tractors, dels equips i d'altres màquines agrícoles.

1.2 Caracteritza els tractors, els equips i altres màquines agrícoles, forestals i de jardineria.

1.3 Estableix el calendari d'utilització de la maquinària d'acord amb el programa de producció establert.

1.4 Defineix els paràmetres tècnics per al control de funcionament segons el treball que es realitzarà.

1.5 Estableix els criteris objectius per a la correcta utilització de la maquinària i dels equips i la seva regulació.

1.6 Descriu els requisits que ha de complir la maquinària que ha de circular per vies públiques.

1.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de control del funcionament de la maquinària i dels equips.

1.8 Maneja el tractor i altres màquines seguint criteris d'eficiència i seguretat.

1.9 Aplica la normativa específica forestal, la d'agricultura i la de jardineria.

2. Elabora plans d'adquisició, substitució o rebuig de maquinària, equips i instal·lacions, analitzant criteris tècnics, econòmics i el pla de producció de l'explotació.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica les necessitats de mecanització en funció del pla de producció.

2.2 Analitza els criteris per adquirir, renovar o rebutjar màquines i equips.

2.3 Realitza el registre del consum, les incidències i el temps d'operació de la maquinària i els equips.

2.4 Calcula les instal·lacions necessàries segons el pla productiu i les particularitats de l'explotació.

2.5 Valora l'adaptació de les instal·lacions ja existents al pla de producció.



2.6 Realitza informes tecnicoeconòmics per establir el pla d'adquisició, substitució o rebuig de màquines, equips i instal·lacions.

2.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'adquisició, substitució o rebuig de maquinària, equips i instal·lacions.

2.8 Aplica la normativa de producció ecològica.

3. Aplica les mesures de prevenció de riscos, de seguretat personal i de protecció ambiental en la utilització de maquinària valorant les condicions de treball i els factors de risc.

#### Criteris d'avaluació

3.1 Avalua l'ordre i la netedat de les instal·lacions i els equips com a primer factor de seguretat.

3.2 Dissenya plans d'actuació preventius i de protecció, evitant les situacions de risc més habituals.

3.3 Empra les mesures de seguretat i de protecció personal i col·lectiva previstes per a l'execució de les diferents operacions.

3.4 Manipula materials, eines, màquines i equips de treball, evitant situacions de risc.

3.5 Gestiona adequadament els residus atenent a la seva toxicitat, impacte mediambiental i posterior retirada selectiva.

3.6 Aplica la normativa de prevenció de riscos laborals i la de protecció mediambiental en les operacions realitzades.

#### Continguts

1. Control del funcionament i utilització de la maquinària i equips agroforestals i de jardineria:

1.1 Components del tractor.

1.2 Tipologia i classificació de motors. Components i funcionament.

1.3 Tipus de tractors.

1.4 Característiques tècniques.

1.5 Eines acoblables al tractor. Eines per a conreu, rompuda i preparació del sòl. Implants.

1.6 Màquines i equips agrícoles. Tipus i característiques tècniques.

1.7 Màquines i equips forestals. Tipus i característiques tècniques.

1.8 Motoaixada, desbrossadora mecànica, tallagespa, motoserra i altres màquines.

1.9 Funcionament de la maquinària, eines i equips. Diagnòstic de les anomalies en la maquinària, els equips i les eines: causes principals.

1.10 Paràmetres tècnics i variables de treball de la maquinària en camp.

1.11 Utilització de la maquinària i dels equips: normes bàsiques. Sistemes i elements de regulació. Acoblament i desacoblament. Dispositius de seguretat de la maquinària.

1.12 Requisits de la maquinària que circula per vies públiques. Documentació de la maquinària, normes de circulació i transport de la maquinària i dels equips.

1.13 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en el control del funcionament i utilització de la maquinària i dels equips. Mètodes de programació i planificació dels treballs. Reducció de l'impacte en l'ús de màquines. Comunicats de treball: disseny i registre.

1.14 Normativa específica forestal, d'agricultura, de jardineria i viviers.

2. Elaboració de plans d'adquisició, renovació o rebuig de maquinària, equips i instal·lacions agrícoles, forestals i de jardineria:



- 2.1 Necessitats de mecanització. Parc de maquinària d'una empresa agrícola, forestal o de jardineria. Càlcul. Mecanització en explotacions d'agricultura ecològica.
- 2.2 Criteris per adquirir, renovar, llogar o rebutjar màquines i equips. Temps de treball. Capacitat de treball. Anàlisi de rendiments. Grau i cost d'utilització. Llindars de rendibilitat i substitució.
- 2.3 Registre de consum, incidències i temps d'operació de la maquinària i equips. Aplicació pràctica. Periodicitat.
- 2.4 Instal·lacions agrícoles, forestals i de jardineria: característiques i dimensions. Càlcul.
- 2.5 Adaptació de les instal·lacions ja existents al pla de producció.
- 2.6 Informes tecnicoeconòmics. Apartats: característiques tècniques, rendibilitat de la inversió, finançament i cost de l'operació. Cost d'adquisició o instal·lació i cost de funcionament. Elaboració.
- 2.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'adquisició, substitució (renovació) o rebuig de maquinària, equips i instal·lacions agroforestals i de jardineria.
- 2.8 Normativa de producció ecològica.

3. Prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental en la utilització de maquinària:

- 3.1 Normativa de prevenció de riscos laborals en les operacions de manteniment de vehicles.
- 3.2 Factors i situacions de risc.
- 3.3 Mitjans i equips de protecció individual.
- 3.4 Prevenció i protecció col·lectiva.
- 3.5 Normativa reguladora de la gestió de residus.
- 3.6 Classificació i emmagatzematge de residus.
- 3.7 Tractament i recollida de residus.

UF 3: instal·lacions agràries

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Programa el funcionament i manteniment de les instal·lacions analitzant les seves característiques i interpretant els manuals i plans d'ús.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu les característiques de funcionament de les instal·lacions.
- 1.2 Disseny i instal·la la xarxa de reg i drenatge.
- 1.3 Supervisa el funcionament del sistema de reg i dels drenatges.
- 1.4 Elabora un programa complet de les operacions de manteniment.
- 1.5 Supervisa les operacions de manteniment d'acord amb el programa establert.
- 1.6 Disseny un diari de manteniment i d'incidències per al registre de les operacions realitzades.
- 1.7 Comprova les eines, els estris i els equips utilitzats en el manteniment.
- 1.8 Programa la neteja, desinfecció, desinsectació i desratització.
- 1.9 Valora les innovacions tecnològiques aplicables a la programació del funcionament de les instal·lacions.
- 1.10 Aplica la normativa específica forestal, la d'agricultura i la de jardineria.



2. Avalua les avaries i supervisa les reparacions i posada al punt d'instal·lacions, analitzant el seu abast, el cost de les intervencions i els treballs realitzats.

#### Críteris d'avaluació

- 2.1 Estableix el pla de resposta davant de contingències o situacions d'emergència.
- 2.2 Identifica les avaries més freqüents d'instal·lacions agràries.
- 2.3 Caracteritza els equips de mesura i prova per al diagnòstic i reparació d'avaries.
- 2.4 Calcula el cost de les reparacions realitzades al taller de l'explotació.
- 2.5 Valora els pressuposts de reparacions externes.
- 2.6 Supervisa els treballs de reparació i/o substitució d'elements i peces avariades.
- 2.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'avaluació d'avaries i control de les reparacions i posada al punt.

3. Aplica les mesures de prevenció de riscos, de seguretat personal i de protecció ambiental en el funcionament i manteniment de les instal·lacions valorant les condicions de treball i els factors de risc.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Avalua l'ordre i la netedat de les instal·lacions i equips com a primer factor de seguretat.
- 3.2 Disseny plans d'actuació preventius i de protecció, evitant les situacions de risc més habituals.
- 3.3 Empra les mesures de seguretat i de protecció personal i col·lectiva previstes per a l'execució de les diferents operacions.
- 3.4 Manipula materials, eines, màquines i equips de treball, evitant situacions de risc.
- 3.5 Gestiona adequadament els residus atenent a la seva toxicitat, impacte mediambiental i posterior retirada selectiva.
- 3.6 Aplica la normativa de prevenció de riscos laborals i la de protecció mediambiental en les operacions realitzades.

#### Continguts

1. Programació del funcionament i manteniment de les instal·lacions:
  - 1.1 Tipus d'instal·lacions. Característiques. Usos i aplicacions.
    - 1.1.1 Instal·lacions per a forçat de cultius. Hivernacles: tipus. Estructura i coberta. Materials emprats: vidre, plàstics i d'altres. Normes de qualitat. Sistemes de calefacció. Necessitats de calefacció. Instal·lacions de ventilació, climatització i condicionament ambiental. Instal·lacions de gas. Calefactores. D'altres.
      - 1.1.2 Instal·lacions de reg. Reg localitzat i reg per aspersió. Capçal de reg, canonades de conducció i distribució. Filtrat. Aparells de maneig, control, mesura i seguretat. Emissors d'aigua: de baix caudal, d'alt caudal. Instal·lacions d'abastament d'aigua. Captació, grups de bombatge. Canonades i conduccions. Materials emprats. Timbratge. Càlcul hidràulic en conduccions tancades. Hidroponia i fertirrigació. Esquema del procés de fertirrigació. Capçal de reg. Filtrat. Injecció de fertilitzants. Programació del reg. Elements, mitjans i mètodes.
        - 1.1.3 Instal·lacions per al drenatge i sanejament.
        - 1.1.4 Equips d'adobat.
        - 1.1.5 Instal·lacions elèctriques. Elements de protecció i mesura.



1.1.6 Instal·lacions d'emmagatzematge i conservació. Graners. Sitges. Magatzems agrícoles. Cambres frigorífiques de conservació. Instal·lacions per a l'aprofitament de subproductes i eliminació de residus. Altres instal·lacions.

1.1.7 Instal·lacions forestals.

1.2 Revisió i diagnosi del funcionament de les instal·lacions. Manteniment i conservació.

1.3 Diari de manteniment i d'incidències.

1.4 Eines, estris i equips per al manteniment. Tipus.

1.5 Materials per a la neteja, desinfecció, desinsectació i desratització.

1.6 Innovacions utilitzables en l'explotació.

1.7 Normativa específica forestal, d'agricultura i de jardineria.

2. Avaluació d'avaries i supervisió de reparacions i posada al punt d'instal·lacions:

2.1 Resposta davant de contingències o situacions d'emergència. Pla d'actuació.

2.2 Avaries de les instal·lacions agràries. Freqüència i previsió. Diagnòstic. Valoració del seu abast: determinació i anàlisi de danys. Elaboració d'informes tècnics.

2.3 Equips de mesura i prova per al diagnòstic i reparació d'avaries. Descripció, funcionament, cures i preparació.

2.4 Cost de les reparacions. Càlcul. Elaboració de pressuposts.

2.5 Verificació dels treballs de reparació i/o substitució d'elements i peces avariades. Posada al punt.

2.6 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'avaluació d'avaries i control de les reparacions i posades al punt.

3. Prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental en el funcionament i manteniment de les instal·lacions:

3.1 Factors i situacions de risc.

3.2 Mitjans i equips de protecció individual.

3.3 Prevenció i protecció col·lectiva.

3.4 Normativa reguladora de la gestió de residus.

3.5 Classificació i emmagatzematge de residus.

3.6 Tractament i recollida de residus.

Mòdul professional 3: gestió i organització del viver

Durada: 115 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 13

Unitats formatives que el componen:

UF 1: recol·lecció i preparació de material vegetal. 40 hores

UF 2: implantació i manteniment de material vegetal. 60 hores

UF 3: comercialització. 15 hores

UF 1: recol·lecció i preparació de material vegetal

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza els processos de recol·lecció de fruits i llavors, analitzant tècniques d'obtenció en altura i a terra.



#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Selecciona els rodals i exemplars de qualitat per a obtenció de fruits i llavors.
  - 1.2 Realitza una prospecció de les varietats locals dels cultius.
  - 1.3 Caracteritza els sistemes de recol·lecció.
  - 1.4 Coordina, organitza i revisa els recursos humans i materials per a la recol·lecció de fruits i llavors.
  - 1.5 Programa la recol·lecció de fruits i llavors, tant a poblacions naturals com a camps de conreu.
  - 1.6 Realitza el control de lots de fruits i llavors recollits en camp.
  - 1.7 Selecciona, utilitza i supervisa la maquinària, equips i eines.
  - 1.8 Aplica criteris tècnics i econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.
  - 1.9 Aplica la normativa ambiental, la de producció en viver i la de prevenció de riscos laborals.
2. Organitza els processos de preparació, ecològica o no, de fruits, llavors i material vegetal de propagació, analitzant tècniques i tractaments previs a la implantació.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Selecciona, controla i manté les plantes mare per a l'obtenció de material vegetal de propagació.
- 2.2 Descriu les operacions de separació, obtenció i condicionament de llavors, fruits i material vegetal de propagació.
- 2.3 Indica les condicions d'emmagatzematge i transport de fruits, llavors i material vegetal de propagació.
- 2.4 Caracteritza les dormàncies i latències que afecten les diferents espècies.
- 2.5 Relaciona els tractaments pregerminatius amb el tipus de llavor.
- 2.6 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de preparació de fruits, llavors i material vegetal de propagació.
- 2.7 Planifica el procés de transformació de vivers de producció convencional a ecològica.
- 2.8 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 2.9 Aplica criteris tècnics, econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.
- 2.10 Aplica la normativa ambiental, la de producció en viver i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització dels processos de recol·lecció de fruits i llavors:
  - 1.1 Selecció de rodals i exemplars de qualitat.
  - 1.2 Llavors i fruits. Identificació. Èpoques i zones de recol·lecció.
  - 1.3 Recol·lecció. Programació. Tècniques. Sistemes. A terra i en altura.
  - 1.4 Materials de recol·lecció d'altura i de terra.
  - 1.5 Coordinació i organització dels recursos humans i materials per a la recol·lecció de fruits i llavors.
  - 1.6 Control de lots de fruits i llavors.
  - 1.7 Maquinària, equips i eines.
  - 1.8 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.
  - 1.9 Normativa ambiental, de producció en viver i de prevenció de riscos laborals.
2. Organització de la preparació de fruits, llavors i material vegetal de propagació:
  - 2.1 Selecció de plantes mare.



- 2.2 Anatomia i maduració de fruits i llavors.
- 2.3 Manipulació del fruit i llavor. Cribatge.
- 2.4 Neteja de llavors. Separació i fraccionament.
- 2.5 Dormància; causes i tractaments pregerminatius.
- 2.6 Material clonal de reproducció.
- 2.7 Òrgans de multiplicació asexual.
- 2.8 Emmagatzematge, conservació i transport de fruits, llavors i material vegetal de propagació. Estat sanitari i control de les malalties i/o plagues.
- 2.10 Programació, coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos de preparació de fruits, llavors i material vegetal de propagació. Elaboració d'informes.
- 2.11 Comercialització; requisits i sistemes de certificació de llavors.
- 2.12 Maquinària i eines. Selecció. Ús. Regulació.
- 2.13 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.
- 2.14 Normativa ambiental, de producció en viver i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: implantació i manteniment de material vegetal  
Durada: 60 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Coordina el procés d'implantació del material vegetal en viver per a la producció de plantes ecològiques o no i pans d'herba, analitzant les tècniques de preparació del medi de cultiu, de sembra i de col·locació de propàguls.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Coordina i organitza els recursos humans i materials en el procés d'implantació del material vegetal i pans d'herba en viver.
- 1.2 Assessora tècnicament els treballadors incorporats i responsabilitza l'equip de treball.
- 1.3 Organitza la recollida de mostres del medi de cultiu.
- 1.4 Analitza les característiques dels sòls, substrats i medis utilitzats en viverisme.
- 1.5 Organitza i realitza les barreges dels diversos substrats.
- 1.6 Selecciona els contenidors, safates i altres envasos.
- 1.7 Programa i elabora la seqüència de les tasques de condicionament, esmena, millora i preparació del terreny així com el manteniment inicial.
- 1.8 Descriu els sistemes de propagació vegetativa.
- 1.9 Selecciona i dosifica els reguladors de creixement.
- 1.10 Descriu i elabora la seqüència del procés de sembra i col·locació de propàguls i manteniment inicial.
- 1.11 Determina els mètodes que afavoreixin la germinació.
- 1.12 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 1.13 Aplica criteris tècnics i econòmics de qualitat i de sostenibilitat.
- 1.14 Aplica la normativa ambiental, la de producció en viver i la de prevenció de riscos laborals.

2. Gestiona el trasplantament de les diferents espècies en un viver, analitzant i aplicant els mètodes i tècniques d'extracció i condicionament.

Criteris d'avaluació





- 2.1 Determina l'estat de maduresa de la planta o pa d'herba.
  - 2.2 Selecciona els exemplars que s'extrauran.
  - 2.3 Determina i marca la mida del pa de terra que cal extreure.
  - 2.4 Té en compte les condicions ambientals i d'humitat del sòl o substrat.
  - 2.5 Descriu els protocols de trasplantament i condicionament de plantes conreades en camp.
  - 2.6 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de trasplantament.
  - 2.7 Organitza el procés de manipulació i condicionament de la planta extreta.
  - 2.8 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
  - 2.9 Aplica criteris tècnics i econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.
  - 2.10 Aplica la normativa ambiental, la de producció en viver i la de prevenció de riscos laborals.
3. Programa el reg, la fertirrigació i el control ambiental, analitzant les condicions del sòl i ambientals així com les necessitats de les plantes.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Coordina i organitza els recursos humans i materials en la programació del reg, la fertirrigació, el control fitosanitari i el control ambiental.
- 3.2 Descriu els paràmetres i sistemes de control ambiental.
- 3.3 Comprova el funcionament dels elements de la instal·lació de reg, de control ambiental i de fertirrigació.
- 3.4 Programa, realitza i supervisa els ajustaments del programador de reg, de fertirrigació i de control ambiental.
- 3.5 Determina les necessitats nutritives de les plantes en viver.
- 3.6 Selecciona els adobs per a la fertirrigació.
- 3.7 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 3.8 Elabora informes.
- 3.9 Aplica criteris tècnics i econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.
- 3.10 Aplica la normativa ambiental, la de producció en viver i la de prevenció de riscos laborals.

4. Elabora un programa de les tasques culturals sobre la planta ecològica o no, relacionant les tècniques que cal aplicar segons conreu.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Selecciona la planta i l'operació cultural que cal realitzar.
- 4.2 Descriu les plagues i malalties de les plantes de viver.
- 4.3 Descriu els factors que afavoreixen la proliferació de possibles plagues o malalties del viver.
- 4.4 Proposa un calendari de risc d'aparició de possibles plagues i malalties en viver.
- 4.5 Selecciona el producte fitosanitari i el mètode d'aplicació en viver.
- 4.6 Coordina i organitza els recursos humans i materials en les operacions culturals.
- 4.7 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines, els estris i els equips.
- 4.8 Aplica criteris tècnics i econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.
- 4.9 Aplica la normativa ambiental, la de producció en viver i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts



1. Coordinació del procés d'implantació del material vegetal en viver:
  - 1.1 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en el procés d'implantació del material vegetal en viver.
  - 1.2 Substrats i medis emprats en viverisme, preparació, barreja i organització de la presa de mostres.
  - 1.3 Recipients. Criteris de selecció.
  - 1.4 Preparació del terreny. Condicionament. Esmenes. Millores. Preparació del terreny per a pans d'herba. Tècniques ecològiques de preparació del sòl, de sembra i de propagació.
  - 1.5 Tècniques de multiplicació vegetativa.
  - 1.6 Reguladors de creixement. Dosificació.
  - 1.7 Col·locació de propàguls. Repicat. Manteniment inicial.
  - 1.8 Cultiu in vitro; preparació de medis, desinfecció, implantació, micropropagació.
  - 1.9 Sembra; èpoques, dosis, profunditat. Ompliment d'envasos.
  - 1.10 Germinació. Mètodes per afavorir la germinació. Condicions ambientals per al planter.
  - 1.11 Cultiu ecològic d'obtenció de llavors i plantes.
  - 1.12 Maquinària, eines i equips.
  - 1.13 Procés de certificació ecològica.
  - 1.14 Criteris tècnics, econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.
  - 1.15 Normativa ambiental, de producció en viver i de prevenció de riscos laborals.
  
2. Gestió del trasplantament de les espècies del viver:
  - 2.1 Maduresa de les plantes.
  - 2.2 Criteris de selecció d'exemplars.
  - 2.3 Determinació de la mida del pa de terra. Marcat.
  - 2.4 Condicions per a l'extracció. Ambient i sòl o medi de cultiu.
  - 2.5 Trasplantament i condicionament. Tècniques.
  - 2.6 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos de trasplantament.
  - 2.7 Manipulació, transport i condicionament de la planta extreta.
  - 2.8 Maquinària, eines i equips.
  - 2.9 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.
  - 2.10 Normativa ambiental, de producció en viver i de prevenció de riscos laborals.
  
3. Programació del reg, de la fertirrigació i del control ambiental:
  - 3.1 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la programació del reg, la fertirrigació i els controls fitosanitari i ambiental.
  - 3.2 Factors ambientals: temperatura, humitat, il·luminació, CO<sub>2</sub>.
  - 3.3 Sistemes de control ambiental del viver.
  - 3.4 Control dels elements de la instal·lació de reg, de control ambiental i fertirrigació.
  - 3.5 Programador de reg. Ajustaments.
  - 3.6 Programador de control ambiental. Ajustaments.
  - 3.7 Planificació de l'obertura i tancament manual del sistema de reg i de control ambiental.
  - 3.8 Càlcul de necessitats nutritives de les plantes en viver.
  - 3.9 Tipus d'adobs usats en fertirrigació.
  - 3.10 Programador de fertirrigació. Ajustaments.
  - 3.11 Maquinària, eines i equips.
  - 3.12 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.



3.13 Normativa ambiental, de producció en viver i de prevenció de riscos laborals.

4. Elaboració d'un programa de les tasques culturals sobre la planta:

4.1 Tasques culturals sobre les plantes en viver segons espècie i estat de desenvolupament fisiològic.

4.2 Plagues i malalties de les plantes de viver.

4.3 Factors desencadenants de plagues i malalties al viver. Mètodes de lluita indirecta.

4.4 Calendaris de risc.

4.5 Tractaments fitosanitaris en viver. Tipus de lluita. Mètodes d'aplicació. Productes.

4.6 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les operacions culturals.

4.7 Maquinària, eines i equips.

4.8 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.

4.9 Normativa ambiental, de producció en viver i de prevenció de riscos laborals.

UF 3: comercialització

Durada: 15 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza les operacions d'expedició de plantes i pans d'herba, descrivint les tècniques de condicionament i transport.

Criteris d'avaluació

1.1 Coordina i organitza els recursos humans i materials en les operacions d'expedició de plantes i pans d'herba.

1.2 Descriu i planifica les tasques d'extracció de pans d'herba.

1.3 Comprova la qualitat de les partides de plantes i pans d'herba.

1.4 Distribueix o redistribueix les diferents partides segons qualitat.

1.5 Descriu els protocols de condicionament, etiquetatge, embalatge i transport de comandes.

1.6 Estableix l'ordre de càrrega de les diferents partides.

1.7 Caracteritza els documents obligatoris de transport de plantes i pans d'herba.

1.8 Programa les rutes de transport.

1.9 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines, els estris i els equips.

1.10 Aplica criteris tècnics i econòmics, de qualitat i de sostenibilitat.

1.11 Aplica la normativa ambiental, la de producció i comercialització de plantes i la de prevenció de riscos laborals.

Continguts

1. Organització de les operacions d'expedició de plantes i pans d'herba:

1.1 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les operacions d'expedició de plantes i pans d'herba.

1.2 Extracció de pans d'herba.

1.3 Criteris de qualitat en plantes i pans d'herba.

1.4 Elaboració de lots i partides.

1.5 Condicionament, etiquetatge i embalatge de comandes.

1.6 Protocols de càrrega i transport. Carta de port per carretera (CMR).

1.7 Sistemes d'expedició.

1.8 Maquinària i equips.



- 1.9 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.
- 1.10 Normativa ambiental, de producció i comercialització de plantes (passaport fitosanitari) i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 4: planificació de cultius  
Durada: 132 hores  
Hores de lliure disposició: no se n'assignen  
Equivalència en crèdits ECTS: 11  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: el medi natural dels cultius. 51 hores  
UF 2: implantació dels cultius. 66 hores  
UF 3: trets diferencials de l'agricultura ecològica. 15 hores

UF 1: el medi natural dels cultius  
Durada: 51 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Determina les necessitats hídriques i nutritives dels cultius, analitzant les dades edafoclimàtiques i hidrològiques.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Caracteritza els principals factors edafoclimàtics i hidrològics que influeixen en el desenvolupament i productivitat dels cultius.
- 1.2 Analitza dades històriques climatològiques.
- 1.3 Caracteritza els principals factors meteorològics que poden afectar els cultius: gelades, calamarsa, vent i sequera extrema.
- 1.4 Supervisa i realitza la presa de mostres de sòl i aigua.
- 1.5 Realitza les anàlisis bàsiques de sòl i aigua.
- 1.6 Interpreta els principals paràmetres de les anàlisis de sòl i d'aigua de l'explotació.
- 1.7 Relaciona les dades de temperatura, pluviometria i les característiques del sòl, el terreny i l'aigua amb els possibles cultius.
- 1.8 Analitza els processos de descomposició de la matèria orgànica al sòl.
- 1.9 Relaciona el resultat de l'anàlisi de sòl amb el tipus de fertilitzant.
- 1.10 Especifica els recursos humans i materials necessaris per determinar les necessitats dels cultius
- 1.11 Emplena els informes i comunicats de treball per al control del treball.
- 1.12 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

- 1. Determinació de les necessitats hídriques i nutritives dels cultius:
  - 1.1 El clima: radiació, precipitació, temperatura, humitat atmosfèrica, vent i accidents meteorològics. Tipus de clima.
  - 1.2 Dades històriques climatològiques. Climodiagrama.
  - 1.3 Gelades. Tipus. Efectes sobre els cultius. Altres factors meteorològics que poden afectar els cultius: calamarsa, vent i sequera extrema.
  - 1.4 Aparells de mesura de variables climàtiques.
  - 1.5 Predicció del temps.
  - 1.6 Evapotranspiració.
  - 1.7 Característiques físiques del sòl. El perfil. Textura i estructura.



- 1.8 Propietats fisicoquímiques del sòl. El complex argil-lo-húmic. Capacitat d'intercanvi catiònic (CIC).
- 1.9 Característiques edafoclimàtiques del medi agroecològic.
- 1.10 Fertilitat i avaluació del sòl. Tipus de sòl. pH.
- 1.11 Matèria orgànica: efectes sobre les propietats físiques, químiques i biològiques. Procés de descomposició.
- 1.12 Presa de mostres de sòl. Anàlisi bàsica i interpretació de resultats.
- 1.13 Esmenes i fertilitzants.
- 1.14 Contaminació i erosió del sòl.
- 1.15 Tècniques de conservació.
- 1.16 Substrats.
- 1.17 La microfauna del sòl: influència sobre la fertilitat, relació amb els cultius i la vegetació espontània.
- 1.18 L'aigua de reg. Procediments d'anàlisi.
- 1.19 Presa de mostres i anàlisi bàsica de l'aigua de reg.
- 1.20 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la determinació de les necessitats dels cultius.
- 1.21 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: implantació dels cultius  
Durada: 66 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Planifica els cultius, alternatives o rotacions, manejant la informació de les dades edafoclimàtiques, de les necessitats de cultiu i de mercat.

##### Criteris d'avaluació

- 1.1 Caracteritza topografia del terreny.
- 1.2 Caracteritza les necessitats dels principals cultius.
- 1.3 Valora els factors de sostenibilitat.
- 1.4 Determina els cultius, alternatives o rotacions que s'implantaran.
- 1.5 Realitza les combinacions d'associacions i distribució de cultius.
- 1.6 Analitza la viabilitat econòmica segons mercat i ajuts econòmics dels cultius seleccionats.
- 1.7 Realitza el pla de treball.
- 1.8 Especifica els recursos humans i materials necessaris en la planificació de cultius, alternatives i rotacions
- 1.9 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

2. Organitza l'execució d'obres d'infraestructura per al cultiu, descrivint les operacions, els equips i la maquinària.

##### Criteris d'avaluació

- 2.1 Determina els moviments de terra.
- 2.2 Supervisa les operacions de desbrossament, anivellament i abancament.
- 2.3 Programa la xarxa de drenatge i desguàs.
- 2.4 Elegeix el sistema de reg.
- 2.5 Determina les infraestructures per a la producció forçada de cultius.
- 2.6 Controla la construcció de tallavents, tancaments, camins i infraestructures



auxiliars.

2.7 Selecciona la maquinària, equips i eines utilitzades en la realització d'infraestructures.

2.8 Estableix la seqüenciació temporal de la construcció d'infraestructures i la utilització de maquinària.

2.9 Aplica criteris tecnicoeconòmics i de sostenibilitat.

2.10 Assigna els treballs que cal realitzar.

2.11 Especifica els recursos humans i materials necessaris en l'execució d'obres i infraestructures de cultiu.

2.12 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

3. Coordina el procés de preparació del terreny segons el cultiu, descrivint les operacions, els equips i la maquinària.

Criteris d'avaluació

3.1 Programa i estableix la seqüència de les tasques de condicionament, millora i preparació del sòl.

3.2 Planifica les tasques prèvies al muntatge d'instal·lacions.

3.3 Controla les actuacions dirigides a minimitzar l'erosió.

3.4 Emprèn les millores sobre la fertilitat del sòl.

3.5 Determina l'aplicació d'adobament de fons i de les esmenes.

3.6 Calcula la dosi d'adob.

3.7 Controla la vegetació espontània.

3.8 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.

3.9 Aplica criteris tecnicoeconòmics i de sostenibilitat.

3.10 Especifica els recursos humans i materials necessaris en la preparació del terreny.

3.11 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

4. Organitza les operacions de sembra, trasplantament i plantació descrivint el maneig de les plantes i del sòl.

Criteris d'avaluació

4.1 Calcula la dosi de sembra, la quantitat de planta, el marc de plantació i altres entrades necessàries per garantir la implantació de cultius.

4.2 Planifica el subministrament de materials.

4.3 Garanteix la qualitat del material vegetal emprat.

4.4 Situa els punts de replanteig sobre el terreny.

4.5 Realitza els clots de plantació i la col·locació d'estructures de suport.

4.6 Determina les operacions de condicionament del material vegetal que s'implantarà.

4.7 Sembla o trasplanta el material vegetal.

4.8 Organitza la reposició de mancances i les primeres cures del cultiu.

4.9 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.

4.10 Identifica, valora i soluciona els problemes que impliquen al personal i als mitjans de producció.

4.11 Aplica criteris tecnicoeconòmics i de sostenibilitat.

4.12 Especifica els recursos humans i materials necessaris en la sembra, el trasplantament i la plantació.

4.13 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.



## Continguts

### 1. Planificació de cultius, alternatives i rotacions:

- 1.1 Interpretació de dades topogràfiques.
- 1.2 Espècies i varietats comercials de cultiu. Característiques i necessitats.
- 1.3 Factors de sostenibilitat en la planificació de cultius.
- 1.4 Cultius anuals, bianuals, vivaços i perennes: característiques botàniques i fisiologia.
- 1.5 Rendiments dels diferents cultius.
- 1.6 Alternatives, rotacions, associacions i policultius.
- 1.7 Instruments i eines per a la representació gràfica de la distribució de cultius.
- 1.8 Representació de superfícies agrícoles.
- 1.9 Estudis de viabilitat econòmica. Ajuts agràris.
- 1.10 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la planificació de cultius, alternatives i rotacions.
- 1.11 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

### 2. Organització de l'execució d'obres d'infraestructura per al cultiu:

- 2.1 Moviments de terra. Anivellament, abancament, desbrossament i neteja.
- 2.2 Drenatges i desguassos. Tipus de xarxes de drenatge: traçats, conductes, adaptabilitat a les corbes de nivell del terreny.
- 2.3 Tipus i sistemes d'instal·lacions de reg.
- 2.4 Tipus i sistemes de producció forçada de cultius: encoixinats, umbracles, túnels i hivernacles. Selecció. Muntatge.
- 2.5 Cultius en corbes de nivell, terrasses i bancals.
- 2.6 Tallavents i tanques vives. Vials i camins. Muntatge i construcció.
- 2.7 Eines, equips, maquinària i ormeig per a l'execució d'obres. Selecció. Regulació.
- 2.8 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.
- 2.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en l'execució d'obres i infraestructures de cultiu.
- 2.10 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

### 3. Coordinació del procés de preparació del terreny:

- 3.1 Tasques de condicionament, millora i preparació. Programació. Tasques de desfonament i subsolat. Tasques preparatòries. Desinfecció de terres i substrats.
- 3.2 Preparació del terreny per al muntatge d'instal·lacions.
- 3.3 Maneig del terreny contra l'erosió.
- 3.4 Esmenes i Adobament. Càlcul.
- 3.5 Incidència medi ambiental d'esmenes i fertilització.
- 3.6 Vegetació espontània: tipus i control.
- 3.7 Eines, equips, maquinària i ormeig. Selecció. Regulació.
- 3.8 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat.
- 3.9 Valoració econòmica de la preparació del terreny, esmenes i adobament de fons.
- 3.10 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la preparació del terreny.
- 3.11 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

### 4. Organització de les operacions de sembra, trasplantament i plantació:

- 4.1 Sembrar. Càlcul de dosi. Preparació de la llavor i de la planta. Èpoques i sistemes de sembra i de trasplantament.
- 4.2 Plantació i trasplantament. Marcs de plantació. Disseny. Criteris d'elecció.



- 4.3 Paràmetres de qualitat del material vegetal.
- 4.4 Punts de replanteig. Situació.
- 4.5 Obertura de clots (manual i mecànic), solcs i cavallons. Sistemes i èpoques de plantació i formació.
- 4.6 Asprats, espatlles. Estructures de suport.
- 4.7 Condicionament del material vegetal.
- 4.8 Reposició de mancances.
- 4.9 Control del reg en les primeres etapes de cultiu.
- 4.10 Eines, equips, maquinària i ormeig. Selecció. Ús. Regulació.
- 4.11 Criteris tècnics, econòmics i de sostenibilitat. Valoració.
- 4.12 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la sembra, el trasplantament i la plantació.
- 4.13 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

UF 3: trets diferencials de l'agricultura ecològica  
Durada: 15 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Organitza la implantació de cultius analitzant les tècniques de producció ecològica.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Analitza el procés de transformació d'explotacions de producció convencional a ecològica.
- 1.2 Analitza les possibilitats de mercat dels productes ecològics.
- 1.3 Planifica els cultius, alternatives, associacions, policultius i rotacions ecològiques.
- 1.4 Aplica els criteris ecològics per al maneig del sòl.
- 1.5 Emprèn les millores sobre la fertilitat del sòl des d'una perspectiva ecològica.
- 1.6 Empra tècniques ecològiques de sembra i implantació.
- 1.7 Defineix les infraestructures ecològiques.
- 1.8 Controla la construcció d'infraestructures ecològiques auxiliars.
- 1.9 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 1.10 Analitza els requeriments necessaris per a les explotacions de cultius ecològics.
- 1.11 Controla el procés de certificació ecològica.
- 1.12 Especifica els recursos humans i materials necessaris en la implantació de cultius ecològics.
- 1.13 Aplica la normativa ambiental i la de producció ecològica.

Continguts

- 1. Organització de la implantació de cultius ecològics:
  - 1.1 Conversió d'explotacions convencionals a ecològiques.
  - 1.2 Mercat i possibilitats dels productes ecològics. Anàlisi de factors en agricultura ecològica.
  - 1.3 Cultiu ecològic i adaptació de cultius al sistema ecològic.
  - 1.4 Espècies i varietats de cultiu ecològic. Varietats locals.
  - 1.5 Planificació de rotacions, alternatives, associacions i policultius.
  - 1.6 Maneig del sòl en cultius ecològics.
  - 1.7 Tècniques ecològiques de preparació de sembra i trasplantament.
  - 1.8 Infraestructures ecològiques. Disseny.
  - 1.9 Procés de certificació ecològica.





1.10 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la implantació de cultius ecològics.

1.11 Normativa ambiental, de producció ecològica i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 5: gestió de cultius

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 13

Unitats formatives que el componen:

UF 1: conreu. 79 hores

UF 2: collita i postcollita. 53 hores

UF 1: conreu

Durada: 79 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Programa i controla el reg i adobament, analitzant les característiques del sòl i del medi, i les necessitats hídriques i de fertilització dels conreus.

Criteris d'avaluació

1.1 Supervisa l'estat fisiològic de les plantes.

1.2 Calcula les necessitats d'aigua de reg.

1.3 Estableix el moment, freqüència i dosi de reg.

1.4 Realitza la programació dels elements de control de reg.

1.5 Calcula els paràmetres que determinen l'eficàcia del sistema de reg.

1.6 Calcula les entrades necessàries per a la fertilització.

1.7 Elegeix el tipus i el moment d'aplicació de l'adobament de cobertora i foliar.

1.8 Calcula i prepara les dissolucions mares en fertirrigació i hidroponia.

1.9 Selecciona i regula els equips i la maquinària per a la distribució dels fertilitzants.

1.10 Elabora el calendari de treball del reg i la fertilització, per optimitzar la producció i la rendibilitat econòmica de l'empresa.

1.11 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de programació i control del reg i adobament.

1.12 Aplica la normativa ambiental, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

2. Organitza i programa les operacions culturals, analitzant els tipus de conreu i la intenció productiva.

Criteris d'avaluació

2.1 Descriu i classifica les operacions culturals.

2.2 Estableix el calendari d'operacions culturals en funció del conreu, del cicle vegetatiu i de les condicions del medi.

2.3 Selecciona, amb criteri tècnic, la maquinària, equips i eines.

2.4 Estableix les estratègies de manteniment de l'equilibri sanitari de l'agrosistema.

2.5 Selecciona i supervisa les operacions de control fitosanitari.

2.6 Determina i supervisa les intervencions sobre la part aèria de les plantes.

2.7 Regula els sistemes de control ambiental a les instal·lacions de producció forçada.

2.8 Recull les mostres a analitzar necessàries per controlar la qualitat de la producció.



2.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'organització i programació d'operacions culturals, buscant la qualitat i rendibilitat econòmica.

2.10 Aplica la normativa ambiental, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

3. Organitza el conreu en producció integrada i/o ecològica, analitzant les tècniques i mètodes autoritzats.

#### Críteris d'avaluació

3.1 Determina la idoneïtat de l'aigua per a reg.

3.2 Valora l'ús del reg per cobrir les necessitats del cultiu i mantenir o millorar la fertilitat del sòl.

3.3 Determina les cobertes inertes i/o vives que milloren l'aprofitament d'aigua i nutrients.

3.4 Elegeix el tipus i el moment d'aplicació de l'adobament per millorar les característiques físiques, químiques i biològiques del sòl.

3.5 Selecciona el treball del sòl que minimitzi l'erosió i mantingui i millori la fertilitat i estructura del sòl.

3.6 Valora la necessitat de controlar plagues i malalties.

3.7 Valora l'aprofitament de les restes vegetals.

3.8 Controla el procés de certificació de producció integrada i/o ecològica.

3.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'organització del conreu en producció integrada i/o ecològica.

3.10 Aplica la normativa ambiental, la de producció ecològica i/o integrada, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Programació i control de les operacions de reg i adobament:

1.1 Síntomes que evidencien l'estat hídric i nutrient de les plantes. Mesures correctores.

1.2 Necessitats d'aigua de reg: netes i totals. Necessitats de rentat.

1.3 Dosi de reg: dosi neta i total. Interval entre regs. Durada del reg.

1.4 Programació del reg: en temps real i en temps mig o fix. Mètodes basats en la mesura del contingut d'aigua al sòl, en la mesura de l'estat hídric de la planta o en la mesura de paràmetres climàtics. Maneig dels elements de control del sistema de reg.

1.5 Paràmetres que determinen l'eficàcia del sistema de reg: eficiència de l'aplicació, coeficient de dèficit del reg i coeficient d'uniformitat.

1.6 Reg deficitari controlat.

1.7 Entrades necessàries per a l'adobament. Càlcul.

1.8 Críteris d'elecció del tipus d'adobament: estat fisiològic dels cultius, sòl, qualitat de l'aigua, objectius productius, rendibilitat i d'altres.

1.9 Fertirrigació i hidroponia. Fertilitzants emprats. Recomanacions d'adobament. Càlcul i preparació de dissolucions fertilitzants.

1.10 Selecció d'equips i màquines emprades en la distribució d'adobaments. Eficiència i adequació al conreu. Regulació. Equips de fertirrigació i hidroponia.

1.11 Estudi tècnic econòmic de cultius.

1.12 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos de programació i control del reg i adobament.

1.13 Normativa ambiental, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.



2. Organització i programació d'operacions culturals del conreu:
- 2.1 Tasques entre línies o carrers.
  - 2.2 Aplicació de mètodes fitosanitaris i control de vegetació no desitjada.
  - 2.3 Intervenció sobre la part aèria de les plantes.
  - 2.4 Criteris de classificació d'operacions culturals.
  - 2.5 Operacions culturals específiques en cultius herbacis extensius, cultius hortícoles, fruiteres, vinya (ecològics o no) i en fertirrigació i hidroponia.
  - 2.6 Calendari d'operacions de cultiu. Cicle vegetatiu. Moments crítics.
  - 2.7 Selecció de maquinària, equips i eines. Regulació per a les operacions de cultiu.
  - 2.8 Regulació i programació d'elements de control ambiental en les instal·lacions de producció forçada.
  - 2.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'organització i programació d'operacions culturals del conreu.
  - 2.10 Estudi tècnic econòmic de cultius.
  - 2.11 Normativa ambiental, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

3. Organització de les operacions culturals en producció integrada i/o ecològica:
- 3.1 Disponibilitat, origen, qualitat i situació legal de l'aigua de reg.
  - 3.2 Reg de rentat. Efectes sobre el sòl.
  - 3.3 Cobertes vegetals i inerts. Influència sobre l'aprofitament d'aigua i nutrients.
  - 3.4 Adobament en verd. Mètodes i moment d'aplicació de fertilitzants orgànics i minerals autoritzats. Influència sobre les propietats físiques, químiques i biològiques del sòl.
  - 3.5 Operacions de cultiu. Influència sobre l'estructura i fertilitat del sòl. Criteris d'elecció.
  - 3.6 Verificació de llimdars de control de plagues i malalties en producció integrada i/o ecològica. Aplicació de mètodes de control.
  - 3.7 Compostatge. Restes orgàniques que es poden compostar.
  - 3.8 Procés de certificació.
  - 3.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'organització de les operacions culturals en producció integrada i/o ecològica.
  - 3.10 Normativa ambiental, de producció ecològica i/o integrada, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: collita i postcollita  
Durada: 53 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Programa i supervisa els processos d'aprofitament i collita, analitzant les condicions meteorològiques i el moment òptim o grau de maduresa.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu les tècniques d'aprofitament de farratges i prades.
- 1.2 Determina el moment òptim per a l'aprofitament de farratges i prades.
- 1.3 Descriu els mètodes per determinar l'estat de maduresa de grans i fruits.
- 1.4 Maneja els instruments per determinar l'estat de maduresa.
- 1.5 Descriu els processos de collita.
- 1.6 Determina el moment òptim de collita.



- 1.7 Valora les condicions meteorològiques més favorables per a l'aprofitament i la collita.
  - 1.8 Selecciona les restes de la collita per al seu aprofitament o eliminació.
  - 1.9 Selecciona i regula la maquinària, equips i eines per a l'aprofitament i collita valorant la rendibilitat econòmica.
  - 1.10 Calcula les entrades necessàries per als processos d'aprofitament i de collita.
  - 1.11 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de programació i organització de tasques d'aprofitament i de collita.
  - 1.12 Aplica la normativa ambiental, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.
2. Organitza la postcollita descrivint els processos segons el tipus de producte i la seva destinació.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu les condicions de càrrega i transport.
- 2.2 Selecciona la maquinària, equips i eines per a la càrrega i transport.
- 2.3 Programa la recollida i transport de la collita al magatzem, comprovant que la seva realització atén les exigències comercials i criteris de rendibilitat.
- 2.4 Descriu les operacions prèvies a l'envasament, emmagatzematge i/o conservació.
- 2.5 Selecciona els envasos i embalatges.
- 2.6 Descriu els mètodes d'emmagatzematge i conservació de productes agrícoles.
- 2.7 Selecciona el mètode, equips i instal·lacions d'emmagatzematge i/o conservació segons el tipus de producte.
- 2.8 Estableix el programa de conservació de la collita segons les seves característiques i el pla de comercialització establert per l'empresa.
- 2.9 Valora la conveniència de venda o emmagatzematge d'un producte concret.
- 2.10 Calcula les entrades necessàries per a les operacions de postcollita de productes agrícoles.
- 2.11 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos de programació i organització de tasques de postcollita.
- 2.12 Descriu el procés de control de qualitat dels productes agrícoles.
- 2.13 Emplena la documentació bàsica de control.
- 2.14 Aplica la normativa ambiental, la de seguretat alimentària, la de traçabilitat i la de prevenció de riscos laborals.

3. Organitza la collita i la postcollita de productes ecològics, analitzant les tècniques i mètodes autoritzats.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Determina el moment òptim de maduresa i mida per a la collita.
- 3.2 Valora l'aprofitament de les restes vegetals.
- 3.3 Descriu els tractaments de postcollita autoritzats.
- 3.4 Controla el procés de certificació ecològica.
- 3.5 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els processos d'organització de les tasques de collita i postcollita de productes ecològics.
- 3.6 Aplica la normativa ambiental, la de producció ecològica i la de seguretat alimentària.

#### Continguts



1. Programació i supervisió de l'aprofitament i collita:

- 1.1 Aprofitament de farratges i prades. A dent o en verd. Per a ensitjat o fenc. Moment òptim. Requeriments per a ensitjat i fenificació.
- 1.2 Maduresa fisiològica i comercial. Adequació als mercats. Paràmetres que la defineixen. Presa de mostres. Mitjans i mètodes de determinació. Índexs de maduració, procés de maduració.
- 1.3 Tècniques i mètodes de collita segons cultiu. Moment òptim.
- 1.4 Condicions meteorològiques per a l'aprofitament de la collita.
- 1.4 Primers tractaments de la collita en el camp.
- 1.5 Aprofitament de restes de collita. Eliminació de restes i residus de collita.
- 1.6 Selecció de maquinària, equips i eines. Regulacions.
- 1.7 Entrades necessàries per a la collita. Càlcul de necessitats.
- 1.8 Valoració econòmica de la collita.
- 1.9 Gestió informàtica dels processos de collita.
- 1.10 Assessorament i supervisió del personal.
- 1.11 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos de programació i organització de l'aprofitament i collita.
- 1.12 Elaboració d'informes i revisió de comunicats de treball.
- 1.13 Normativa ambiental, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

2. Organització de la postcollita:

- 2.1 Càrrega, descàrrega i transport. Condicions segons tipus de producte.
- 2.2 Criteris de selecció de la maquinària, els equips i les eines per a la càrrega i transport.
- 2.3 Operacions prèvies a l'envasament, l'emmagatzematge i/o la conservació.
- 2.4 Envasament i embalatge. Materials emprats: avantatges i inconvenients. Adequació al producte i mercat.
- 2.5 Assecatge de grans. Conservació de l'herba i cultius farratgers: fenificació natural i forçada. Deshidratació de farratges. Ensitjat. Emmagatzematge i conservació d'òrgans subterranis. Ventilació natural i forçada. Calefacció i refrigeració. Emmagatzematge i conservació de fruites i hortalisses. Fisiologia i bioquímica de la postcollita. Refrigeració. Atmosferes controlades. Congelació. Conservació per calor. Càlcul de necessitats. Compatibilitat dels productes emmagatzemats. Mètodes, equips i instal·lacions segons el tipus de producte. Centrals hortofrutícoles.
- 2.6 Conveniència d'emmagatzematge/venda. Producció contínua i estacional. Adequació a la demanda dels mercats. Cost d'emmagatzematge. Cost de conveniència i cost d'oportunitat.
- 2.7 Entrades necessàries per a la postcollita. Càlcul de necessitats.
- 2.8 Valoració econòmica de la càrrega, transport i emmagatzematge de productes agrícoles.
- 2.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'organització de la postcollita.
- 2.10 Control de qualitat. Normalització i tipificació de productes agrícoles. Sistemes de certificació.
- 2.11 Anàlisi de perills i de punts de control crítics (APPCC).
- 2.12 Traçabilitat dels productes.
- 2.13 Documentació per al control dels processos de postcollita.
- 2.14 Normativa ambiental, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

3. Organització de la collita i postcollita de productes ecològics:



- 3.1 Maduresa, mida i qualitat. Moment òptim per a la collita de productes ecològics.
- 3.2 Restes orgàniques que es poden compostar.
- 3.3 Tractaments postcollita autoritzats.
- 3.4 Procés de certificació ecològica.
- 3.5 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els processos d'organització de la collita i la postcollita de productes ecològics.
- 3.6 Normativa ambiental, de producció ecològica, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 6: disseny de jardins i restauració del paisatge

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: 19 hores

Equivalència en crèdits ECTS: 8

Unitats formatives que el componen:

UF 1: disseny d'un jardí. 30 hores

UF 2: implantació d'un enjardinament. 30 hores

UF 3: restauració del paisatge. 20 hores

UF 1: disseny d'un jardí

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Dissenya jardins d'interior i exterior, analitzant els factors tècnics, estètics i de representació.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els estils en jardineria.
- 1.2 Interpreta els plànols topogràfics i comprova amidaments.
- 1.3 Analitza la zona a enjardinar.
- 1.4 Analitza els factors climàtics o ambientals de la zona.
- 1.5 Analitza les característiques edafològiques i hídriques dels sòls.
- 1.6 Estudia els factors estètics, la funcionalitat, usos, zonificació i història del jardí.
- 1.7 Dibuixa i representa un plànol d'enjardinament amb elements vegetals i no vegetals.
- 1.8 Representa les xarxes elèctriques, d'aigua potable, de reg, de drenatge i desguassos.
- 1.9 Utilitza les eines informàtiques de disseny de jardins i restauració del paisatge.
- 1.10 Elabora la representació gràfica normalitzada del jardí.
- 1.11 Calcula el cost del projecte.
- 1.12 Aplica la normativa ambiental, la urbanística i la de prevenció de riscos laborals.

2. Planifica el jardí de manera sostenible, relacionant les condicions ambientals i els recursos hídrics amb les plantes.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Cerca plantes autòctones i adaptades per al jardí.
- 2.2 Selecciona els substrats de cobertura/encoixinat que minimitzin l'evaporació.
- 2.3 Tria les plantes que tinguin baixes necessitats d'aigua.
- 2.4 Estableix les infraestructures.



- 2.5 Descriu els sistemes d'eficiència energètica.
- 2.6 Estableix sistemes de recollida i acumulació d'aigua de pluja.
- 2.7 Caracteritza els sistemes de reg de baix consum.
- 2.8 Planifica el manteniment primari.
- 2.9 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Disseny de jardins i restauració del paisatge d'interior i exterior:
  - 1.1 Estils en jardineria. Història de la jardineria. ICOMOS.
  - 1.2 Carta de Florència.
  - 1.3 Interpretació de plànols topogràfics. Interpretació de corbes de nivell.
  - 1.4 Anàlisi de la zona a enjardinar. Amidaments.
  - 1.5 Característiques climàtiques i ambientals.
  - 1.6 Factors que determinen el disseny del jardí. Característiques edafològiques i hídriques dels sòls.
  - 1.7 Usos. Zonificació. Funcionalitat del jardí. Factors estètics.
  - 1.8 Representació de xarxes elèctriques, d'aigua potable, de reg i desguassos.
  - 1.9 Criteris per a la selecció de plantes.
  - 1.10 Elements no vegetals del jardí.
  - 1.11 Programes informàtics de disseny de jardins i restauració del paisatge.
  - 1.12 Plànols, croquis i esbossos. Grafisme en jardineria. Tècniques.
  - 1.13 Valoració de costos d'enjardinament. Pautes per a la confecció de pressupostos.
  - 1.14 Normativa ambiental, urbanística i de prevenció de riscos laborals.
2. Planificació d'un jardí ecològic:
  - 2.1 Plantes autòctones, xeròfites i adaptades. Criteris de selecció.
  - 2.2 Substrats de cobertura i encoixinat.
  - 2.3 Infraestructures i materials respectuosos amb el medi ambient. Sistemes d'eficiència energètica, de recollida i acumulació d'aigua de pluja i de reg de baix consum.
  - 2.4 Jardí sec.
  - 2.5 El jardí com ecosistema.
  - 2.6 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

#### UF 2: implantació d'un enjardinament

Durada: 30 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza els treballs d'execució d'un jardí d'exterior, distribuint les tasques que es realitzaran en funció de les tècniques d'implantació.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta i executa un projecte d'enjardinament d'exterior.
- 1.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en les tasques d'execució d'un jardí d'exterior.
- 1.3 Programa i supervisa un calendari d'actuacions.
- 1.4 Localitza els punts de replanteig sobre el terreny.
- 1.5 Planifica les tasques prèvies i els moviments de terres.



- 1.6 Planifica els processos per dur a terme la instal·lació d'elements vegetals, no vegetals, infraestructures, equipaments i mobiliari.
- 1.7 Estableix els criteris de qualitat i seguretat que ha de tenir el material vegetal i no vegetal.
- 1.8 Descriu les especificacions tècniques per a l'enjardinament de cobertes i parets.
- 1.9 Programa i pressuposta el manteniment primari del jardí d'exterior.
- 1.10 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 1.11 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

2. Organitza l'execució d'un projecte d'enjardinament d'interior, distribuint les tasques en funció de les tècniques d'implantació.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Interpreta un projecte d'enjardinament d'interior.
- 2.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en les tasques d'execució d'un jardí d'interior.
- 2.3 Programa un calendari d'actuacions.
- 2.4 Selecciona els substrats i els contenidors més adients.
- 2.5 Verifica les condicions ambientals (lumíniques, d'humitat, de ventilació, etc.) de l'espai.
- 2.6 Comprova les característiques dels elements de decoració i il·luminació artificial.
- 2.7 Descriu els mecanismes de creació d'un ambient artificial.
- 2.8 Planifica les operacions de replanteig de un jardí d'interior.
- 2.9 Programa i pressuposta el manteniment primari del jardí d'interior.
- 2.10 Comprova la correcta implantació de l'enjardinament d'interior.
- 2.11 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 2.12 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització de les tasques d'execució d'un jardí d'exterior:
  - 1.1 Interpretació d'un projecte d'enjardinament d'exterior.
  - 1.2 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les tasques d'execució d'un jardí d'exterior.
  - 1.3 Calendari d'actuacions.
  - 1.4 Punts de replanteig. Localització.
  - 1.5 Operacions de construcció del terreny.
  - 1.6 Control de la instal·lació i el funcionament de la xarxa de reg i drenatge.
  - 1.7 Implantació del material vegetal.
  - 1.8 Instal·lació d'elements no vegetals i d'infraestructures.
  - 1.9 Mobiliari i equipament. Instal·lació. Condicions de seguretat.
  - 1.10 Enjardinament de cobertes i parets. Depuració d'aigües. Aprofitament d'aigües.
  - 1.11 Criteris de qualitat del material vegetal i no vegetal. Normes tecnològiques de jardineria (NTJ).
  - 1.12 Programació i pressupost del manteniment primari d'un enjardinament.
  - 1.13 Maquinària i eines. Selecció. Ús. Regulació.
  - 1.14 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

2. Organització de les tasques d'execució d'un enjardinament d'interior:

- 2.1 Projecte d'enjardinament interior.





- 2.2 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les tasques d'execució d'un enjardinament interior.
- 2.3 Substrats emprats en jardineria d'interior. Contenidors.
- 2.4 Condicions ambientals i microclimàtiques de l'espai interior.
- 2.5 Elements de decoració i il·luminació. Tipus.
- 2.6 Creació i manteniment d'un ambient artificial.
- 2.7 Replanteig d'un enjardinament interior.
- 2.8 Programació i pressupost del manteniment primari.
- 2.9 Comprovació final de l'execució de l'enjardinament.
- 2.10 Criteris de qualitat del material vegetal i no vegetal. Normes tecnològiques de jardineria (NTJ).
- 2.11 Maquinària, eines i equips. Selecció. Ús. Regulació.
- 2.12 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

UF 3: restauració del paisatge  
Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Coordina l'execució d'un projecte de restauració del paisatge, analitzant les tècniques i procediments d'actuació.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta el projecte de restauració del paisatge.
- 1.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en les tasques d'execució d'un projecte de restauració del paisatge.
- 1.3 Realitza la planificació temporal de les tasques.
- 1.4 Organitza i coordina la sembra, hidrosembra o plantació en obres públiques i de recuperació de llocs degradats.
- 1.5 Programa la recuperació d'abocadors, pedreres, mines i altres zones degradades.
- 1.6 Planifica la restauració de talussos i la consolidació de terres.
- 1.7 Selecciona i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 1.8 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

Continguts

- 1. Coordinació l'execució d'un projecte de restauració del paisatge:
  - 1.1 Interpretació d'un projecte de restauració del paisatge.
  - 1.2 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les tasques d'execució d'un projecte de restauració del paisatge.
  - 1.3 Planificació de les tasques.
  - 1.4 Organització de la sembra, hidrosembra o plantació en obres públiques.
  - 1.5 Recuperació de terres i d'espais degradats.
  - 1.6 Restauració de talussos i consolidació de terres.
  - 1.7 Criteris de qualitat del material vegetal i no vegetal. Normes tecnològiques de jardineria (NTJ).
  - 1.8 Maquinària, eines i equips. Selecció. Ús. Regulació.
  - 1.9 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 7: conservació de jardins i gespes esportives  
Durada: 132 hores



Hores de lliure disposició: 47 hores  
Equivalència en crèdits ECTS: 8  
Unitats formatives que el componen:  
UF 1: conservació d'elements vegetals. 28 hores  
UF 2: manteniment d'infraestructures d'una àrea verda. 15 hores  
UF 3: manteniment i recuperació de gespes. 27 hores  
UF 4: treballs en altura i grimpada. 15 hores

UF 1: conservació d'elements vegetals  
Durada: 28 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza i realitza els treballs de manteniment i de restauració dels elements vegetals d'un espai verd, aplicant les tècniques adients per mantenir el nivell de qualitat previst.

##### Criteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta la informació d'un projecte de manteniment i de restauració del jardí i utilitza les eines informàtiques.
- 1.2 Inventaria els elements vegetals d'un jardí i d'altres espais verds.
- 1.3 Estableix el programa de tasques de manteniment.
- 1.4 Descriu els procediments per a la realització dels treballs.
- 1.5 Coordina i organitza els recursos humans, la maquinària i els materials en els treballs de manteniment i de restauració dels elements vegetals.
- 1.6 Descriu les tasques de reposició d'elements vegetals i d'implantació de noves espècies.
- 1.7 Descriu i realitza les tasques de poda i de restauració d'elements vegetals.
- 1.8 Organitza la retirada i el reciclatge de restes vegetals.
- 1.9 Selecciona, regula i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 1.10 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals, així com l'específica de jardineria.

2. Programa les operacions de reg, d'adobament i de control dels agents nocius que afecten un espai verd, analitzant els factors edafoclimàtics i les necessitats de les plantes.

##### Criteris d'avaluació

- 2.1 Organitza i controla l'aportament d'aigua de reg.
- 2.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en les operacions de reg, d'adobat i de control dels agents nocius.
- 2.3 Planifica i realitza la presa de mostres de fulla, d'aigua i de sòl per a la seva anàlisi.
- 2.4 Interpreta les anàlisis de fulla, d'aigua i de sòl.
- 2.5 Controla i supervisa les aportacions de fertilitzants.
- 2.6 Determina l'estat sanitari de la gespa.
- 2.7 Estableix i aplica el sistema de detecció i de prevenció de plagues, de malalties i de vegetació espontània no desitjada.
- 2.8 Aplica els mètodes per al control sanitari de l'espai verd.
- 2.9 Selecciona, regula i utilitza la maquinària, les eines i els equips.



2.10 Aplica la normativa ambiental, els procediments d'un sistema de qualitat i la de prevenció de riscos laborals, així com l'específica de jardineria.

2.11 Organitza els procediments de tractaments de residus generats per l'execució de treballs.

#### Continguts

1. Organització i realització del manteniment i la restauració dels elements vegetals d'un espai verd:

1.1 Documentació d'un projecte de manteniment i de restauració.

1.2 Inventari dels elements vegetals de l'àrea verda. Inventari i avaluació d'elements verds.

1.3 Programa de manteniment d'una àrea verda. Calendari.

1.4 Treballs de manteniment. Característiques.

1.5 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els treballs de manteniment i de restauració dels elements vegetals. Gestió dels equips de treball.

1.6 Tasques culturals. Preparació del sòl.

1.7 Noves espècies vegetals. Implantació. Reposició.

1.8 Poda i restauració d'arbres i d'arbusts. Tècniques de poda.

1.9 Equips i màquines. Selecció. Ús.

1.10 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals. Normativa específica de jardineria.

2. Programació de les operacions de reg, d'adobat i de control d'agents nocius d'un espai verd:

2.1 Aportament d'aigua de reg. Organització i control.

2.2 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en les operacions de reg, d'adobat i de control d'agents nocius d'un espai verd.

2.3 Planificació de la presa de mostres de fulla, d'aigua i de sòl. Interpretació d'anàlisis de fulla, d'aigua i de sòl.

2.4 Control de la fertilització i de les esmenes en les etapes de desenvolupament.

2.5 Sistemes de detecció i de prevenció de plagues, de malalties i de vegetació adventícia.

2.6 Estat sanitari de l'espai verd.

2.7 Control sanitari de l'espai verd.

2.8 Maquinària, eines i equips.

2.9 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals. Normativa específica de jardineria. Detecció d'incompliments.

UF 2: manteniment d'infraestructures d'una àrea verda

Durada: 15 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza els treballs de conservació i de restauració d'infraestructures d'una àrea verda, seleccionant les tècniques i les eines de jardineria.

#### Criteris d'avaluació

1.1 Descriu els procediments per a la planificació dels treballs.

1.2 Realitza l'inventari dels elements no vegetals.

1.3 Avalua les millores en infraestructures.



- 1.4 Elabora el calendari de tasques de conservació.
- 1.5 Coordina i organitza els recursos humans i materials en els treballs de conservació i de restauració d'infraestructures, d'equipaments i de mobiliari.
- 1.6 Identifica les causes del deteriorament de les infraestructures, dels equipaments, del mobiliari i dels elements no vegetals.
- 1.7 Supervisa la realització dels treballs.
- 1.8 Comprova la conveniència de realitzar la substitució o la instal·lació de nous elements no vegetals.
- 1.9 Determina el procés que se seguirà en les tasques de restauració.
- 1.10 Selecciona, regula i utilitza la maquinària, les eines i els equips.
- 1.11 Aplica la normativa local, l'ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització dels treballs de conservació i de restauració d'infraestructures d'una àrea verda:
  - 1.1 Planificació dels treballs.
  - 1.2 Elements no vegetals. Inventari.
  - 1.3 Infraestructures. Equipaments. Mobiliari. Elements no vegetals. Camins, ponts, estanys, piscines i pistes esportives. Bancs, papereres i d'altres. Zones infantils. Xarxes de sanejament i d'aigua potable. Fonts. Drenatges. Luminàries. D'altres. Millores.
  - 1.4 Avaluació de l'estat de conservació i de les tasques de manteniment. Calendari.
  - 1.5 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en els treballs de manteniment i de restauració d'infraestructures, d'equipaments i de mobiliari.
  - 1.6 Substitució o instal·lació de nous elements no vegetals. Criteris per a l'elecció de nou material.
  - 1.7 Tasques de restauració.
  - 1.8 Deteriorament de les infraestructures, dels equipaments i del mobiliari. Causes.
  - 1.9 Maquinària, eines i equips.
  - 1.10 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

UF 3: manteniment i recuperació de gespes

Durada: 27 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza i controla les tasques de manteniment i de recuperació de la gespa en camps esportius i en espais privats i públics, aplicant les tècniques adients per mantenir el nivell de qualitat previst.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta la informació d'un projecte de manteniment o de recuperació de gespes.
- 1.2 Estableix el programa de manteniment tenint en compte les característiques i l'ús de la zona.
- 1.3 Coordina i organitza els recursos humans i materials i les tasques en el manteniment i la recuperació de la gespa.
- 1.4 Organitza i aplica les tasques de final de temporada.
- 1.5 Organitza i supervisa les tasques de recuperació de gespes molt deteriorades.
- 1.6 Selecciona, regula i utilitza la maquinària, les eines i els equips.



1.7 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals, així com l'específica de jardineria.

#### Continguts

1. Organització i control de les tasques de manteniment i recuperació de la gespa:

1.1 Projectes de manteniment i recuperació de la gespa. Interpretació.

1.2 Programes de manteniment. Calendari.

1.3 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en tasques de manteniment i recuperació de la gespa.

1.4 Tasques de manteniment de gespes.

1.5 Tasques de final de temporada.

1.6 Tasques de recuperació de gespes molt deteriorades. Característiques.

1.7 Programes de reg, d'adobat i de control fitosanitari.

1.8 Maquinària, eines i equips.

1.9 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals. Normativa específica de jardineria.

UF 4: treballs en altura i grimpada

Durada: 30 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Programa i organitza treballs en altura en els arbres, analitzant els mètodes de grimpada i descrivint màquines, equips i eines.

#### Criteris d'avaluació

1.1 Analitza els treballs en altura en els arbres.

1.2 Caracteritza l'equip de treball que s'emprarà.

1.3 Assenyala les zones de treball.

1.4 Estableix els desplaçaments que cal realitzar a la copa de l'arbre.

1.5 Realitza la grimpada i el descens de l'arbre.

1.6 Supervisa i aplica les tècniques de poda en altura.

1.7 Supervisa el manteniment de l'equip.

1.8 Realitza el descens controlat de rolls i de branques.

1.9 Selecciona, regula i utilitza la maquinària, les eines i els equips.

1.10 Valora les situacions de risc.

1.11 Elabora el pla d'actuació per a casos d'emergència.

1.12 Aplica la normativa ambiental, la de prevenció de riscos laborals i la normativa específica de les tasques que cal realitzar.

#### Continguts

1. Programació i direcció de treballs en altura:

1.1 Principis generals del treball en altura en arbres.

1.2 Equips, estris i materials de grimpada i tallada. Equips telescòpics.

1.3 Senyalització de les zones de treball.

1.4 Organització dels desplaçaments a la copa.

1.5 Moviments d'ascensió.

1.6 Tècniques d'ascens i de descens. Tècniques de desplaçament. Moviments per la copa.

1.7 Manteniment de l'equip. Conservació i emmagatzematge.



- 1.8 Tècniques de treball en arbres. Tècniques de poda de l'arbrat. Podes de formació i de manteniment d'arbres ornamentals.
- 1.9 Descens controlat de rols i de branques. Característiques.
- 1.10 Maquinària, eines i equips.
- 1.11 Situacions de risc. Identificació. Pla d'emergència. Rescat.
- 1.12 Normativa ambiental, de prevenció de riscos laborals i normativa específica de les tasques que cal realitzar.
- 1.13 Normativa de manteniment d'equips de grimpada.

Mòdul professional 8: fitopatologia

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 7

Unitats formatives que el componen:

UF 1: gestió de la sanitat vegetal. 55 hores

UF 2: gestió del control fitosanitari. 44 hores

UF 1: gestió de la sanitat vegetal

Durada: 55 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza el seguiment de l'estat sanitari de les plantes, descrivint-ne les plagues, les malalties i l'estat sanitari del sòl, i seguint els protocols establerts.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Caracteritza els agents beneficiosos i els que provoquen malalties o plagues, deficiències nutricionals o fisiopaties a les plantes.
- 1.2 Valora la presència de vegetació espontània no desitjada.
- 1.3 Identifica els principals símptomes i danys que apareixen en les plantes.
- 1.4 Planifica els mètodes de captura i recompte.
- 1.5 Estableix els punts de control en els plànols així com les unitats de mostreig en parcel·les i en les plantes.
- 1.6 Interpreta els resultats del recompte de poblacions potencialment perjudicials i beneficioses.
- 1.7 Supervisa que els procediments de detecció i control s'apliquen conforme al protocol establert.
- 1.8 Aplica la normativa ambiental, la de producció integrada i la de prevenció de riscos laborals.

2. Selecciona i programa la prevenció i el control fitosanitaris, analitzant els mètodes, tècniques i protocols d'actuació, així com les característiques del medi.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu els mètodes de control fitosanitari.
- 2.2 Valora els factors que cal tenir en compte en la lluita integrada.
- 2.3 Interpreta la informació d'estacions climatològiques i d'avisos convenientment.
- 2.4 Descriu correctament els productes fitosanitaris, utilitzant la informació tècnica i econòmica actualitzada.



- 2.5 Coordina i organitza els recursos humans i materials en la programació del control fitosanitari.
  - 2.6 Organitza els mètodes de control fitosanitari en lluita integrada, manejant la documentació tècnica apropiada.
  - 2.7 Realitza les accions adients per reduir els danys econòmics.
  - 2.8 Aplica la normativa ambiental, la de producció integrada i la de prevenció de riscos laborals.
3. Organitza i realitza el maneig sanitari de l'agrosistema, relacionant les tècniques i procediments amb la normativa ecològica.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Estableix les rotacions, associacions i policultius.
- 3.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en l'organització i realització del maneig sanitari de l'agrosistema.
- 3.3 Supervisa i implanta les infraestructures afavoridores de l'equilibri de l'agrosistema.
- 3.4 Inspecciona i maneja la vegetació espontània que influeix en l'agrosistema.
- 3.5 Supervisa i aplica els mètodes físics i biològics per mantenir l'equilibri de l'agrosistema.
- 3.6 Coordina i realitza els tractaments fitosanitaris ecològics.
- 3.7 Supervisa i realitza els procediments per a la certificació ecològica.
- 3.8 Aplica la normativa ambiental, l'ecològica i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

- 1. Organització del seguiment de l'estat sanitari de les plantes:
  - 1.1 Agents biòtics beneficiosos i perjudicials.
  - 1.2 Classificació d'agents beneficiosos i perjudicials. Fauna beneficiosa i perjudicial. Descripció: biologia i morfologia. Danys i evidències.
  - 1.3 Agents abiòtics. Classificació: factors ambientals i climatològics (acció de la llum, de les temperatures, de la neu i la calamarsa), derivats del sòl (acció de l'aigua, estructura, textura, adobs i pH), vegetació espontània no desitjada, mancances nutricionals. Descripció i incidència.
  - 1.4 Concepte de malaltia, plaga i fisiopatia. Malaltia: transmissió. Malaltia d'origen biòtic: símptomes i danys. Plagues polífagues i específiques: símptomes i danys. Fisiopatia: símptomes.
  - 1.5 Presa de mostres: representació en plànols i croquis. Procediment. Mètodes de recompte. Material i equips, fitxes i gràfics Concepte de llinar.
  - 1.6 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.
- 2. Programació del control fitosanitari:
  - 2.1 Definició i classificació dels mètodes de control fitosanitari.
  - 2.2 Interès de la producció integrada. Factors que s'han de tenir en compte en la lluita integrada. Mètodes de control fitosanitari en lluita integrada. Productes autoritzats Passaport fitosanitari.
  - 2.3 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la programació del control fitosanitari.
  - 2.4 Accions que redueixen els danys econòmics. Nivell de tolerància. Llinar econòmic.
  - 2.5 Normativa ambiental, de producció integrada i de prevenció de riscos laborals.



3. Organització i realització del maneig sanitari de l'agrosistema:

3.1 Rotacions, associacions i policultius. Efecte sobre el control de vegetació espontània, plagues i malalties en el sistema ecològic.

3.2 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en l'organització i realització del maneig sanitari de l'agrosistema.

3.3 Infraestructures afavoridores de l'equilibri de l'agrosistema.

3.4 Hàbitat i dinàmica de poblacions dels agents beneficiosos i perjudicials. Maneig de la vegetació espontània.

3.5 Mètodes de control ecològic.

3.6 Elecció del tractament ecològic.

3.7 Certificació ecològica.

3.8 Normativa ambiental, ecològica i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: gestió del control fitosanitari

Durada: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Supervisa l'emmagatzematge i manipulació de productes fitosanitaris tant químics com biològics, interpretant les normes i protocols establerts.

Criteris d'avaluació

1.1 Analitza les condicions que han de complir el transport i l'emmagatzematge dels productes fitosanitaris.

1.2 Coordina i organitza els recursos humans i materials en l'emmagatzematge i manipulació de productes fitosanitaris.

1.3 Supervisa i realitza la col·locació dels productes fitosanitaris al magatzem.

1.4 Supervisa i realitza l'emplenament de la documentació de transport i el llibre oficial de moviment de productes fitosanitaris.

1.5 Segueix el protocol d'actuació en el cas de la retirada de productes fitosanitaris.

1.6 Segueix els procediments en cas de vessament accidental durant el transport i/o emmagatzematge del producte.

1.7 Manipula els productes fitosanitaris seguint el protocol establert.

1.8 Aplica la normativa d'utilització de productes fitosanitaris, l'ambiental i la de prevenció de riscos laborals en el seu emmagatzematge i manipulació.

2. Estableix les mesures de protecció en la preparació i aplicació de productes fitosanitaris, identificant els riscos i perills per a la salut i els efectes sobre el medi ambient.

Criteris d'avaluació

2.1 Analitza els factors que influeixen en la perillositat d'un producte fitosanitari químic o biològic.

2.2 Determina els riscos a mig i llarg termini per a l'ésser humà, la flora i fauna i per al medi ambient.

2.3 Realitza un estudi de la situació de la parcel·la per a la protecció del medi.

2.4 Valora la influència de la via d'entrada de les substàncies tòxiques sobre els efectes que originen.

2.5 Identifica el termini de seguretat, el límit màxim de residu, la persistència i la vida mitjana residual.





- 2.6 Caracteritza els tipus d'intoxicacions.
- 2.7 Realitza els primers auxilis en cas d'intoxicació.
- 2.8 Aplica la normativa ambiental, la de producció integrada i la de prevenció de riscos laborals.

3. Organitza i realitza la preparació i aplicació del producte fitosanitari, seleccionant les tècniques i mitjans més adients.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Caracteritza les propietats generals dels productes químics fitosanitaris.
- 3.2 Identifica les diferents matèries actives.
- 3.3 Analitza els envasos i interpreta les etiquetes.
- 3.4 Explica les diferents formes d'aplicació de mètodes de control fitosanitari.
- 3.5 Calcula la quantitat de producte fitosanitari.
- 3.6 Valora la interacció entre productes i les seves incompatibilitats.
- 3.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials en la preparació i aplicació del control fitosanitari.
- 3.8 Organitza, prepara i aplica el brou de tractament o el producte en pols.
- 3.9 Descriu les màquines i eines utilitzades en els tractaments agroquímics i biològics i el seu maneig.
- 3.10 Explica les operacions de manteniment, d'ús, de reparacions bàsiques i adaptacions senzilles en màquines i eines emprades en els mètodes de control fitosanitari.
- 3.11 Realitza i supervisa la posada al punt, la neteja, la regulació i el calibratge dels equips.
- 3.12 Supervisa el funcionament de l'equip d'aplicació.
- 3.13 Aplica la normativa ambiental, la de producció integrada, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

4. Coordina la gestió de residus de productes químics fitosanitaris perillosos seguint els procediments establerts.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Defineix el concepte de residu perillós.
- 4.2 Realitza un estudi dels residus químics fitosanitaris que es generen en l'empresa.
- 4.3 Avalua l'obligatorietat de la inscripció en el registre de petits productors de residus.
- 4.4 Emplena la documentació per a la inscripció en el registre de residus perillosos.
- 4.5 Planifica la col·locació de contenidors de recollida de residus.
- 4.6 Recull els residus o subproductes del procés d'aplicació i rentat.
- 4.7 Emplena el quadern de control de recollida de residus.
- 4.8 Comprova que la maquinària queda en perfectes condicions per al pròxim treball.
- 4.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials en la gestió de residus.
- 4.10 Organitza accions per reduir els residus.
- 4.11 Supervisa les etapes per a l'eliminació d'envasos.
- 4.12 Aplica la normativa ambiental, la de producció integrada i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

- 1. Supervisió de l'emmagatzematge i manipulació de productes fitosanitaris:
  - 1.1 Normativa general de transport de productes fitosanitaris.



- 1.2 Manipulació de productes fitosanitaris.
  - 1.3 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en l'emmagatzematge i manipulació de productes fitosanitaris.
  - 1.4 Característiques tècniques del magatzem.
  - 1.5 Normes per a l'emmagatzematge de productes fitosanitaris.
  - 1.6 Transport de productes químics fitosanitaris.
  - 1.7 Normes de retirada de productes fitosanitaris de l'explotació.
  - 1.8 Mesures en cas d'accident durant el transport i/o emmagatzematge de productes fitosanitaris.
  - 1.9 Normativa fitosanitària, ambiental i de prevenció de riscos laborals.
  - 1.10 Normativa relativa al transport, emmagatzematge i manipulació de productes fitosanitaris.
2. Establiment de les mesures de protecció en la preparació i aplicació de productes fitosanitaris:
- 2.1 Factors de risc. Riscos que depenen del producte, del manipulador, de l'ambient de treball, del tipus d'aplicació.
  - 2.2 Riscos a mig i llarg termini per a l'ésser humà, per a la flora i fauna i per al medi ambient.
  - 2.3 Situació de la parcel·la.
  - 2.4 Factors que influeixen en la toxicitat. Via d'entrada de les substàncies tòxiques.
  - 2.5 Termini de seguretat. Límit màxim de residu. Persistència. Dipòsit inicial. Vida mitjana residual.
  - 2.6 Tipus d'intoxicacions. Primers auxilis en cas d'intoxicació.
  - 2.7 Normativa ambiental, de producció integrada i de prevenció de riscos laborals.
  - 2.8 Equips de protecció individual (EPI).
3. Organització i realització de la preparació i aplicació del producte fitosanitari:
- 3.1 Caracterització del producte fitosanitari. Composició. Matèries actives permeses. Formulació. Classificació segons l'agent sobre el que actuen, composició química, via de penetració en la planta, durada de la seva acció, espectre d'acció, moment d'aplicació.
  - 3.2 Etiquetes i envasos. Interpretació. Principals grups químics.
  - 3.3 Càlcul de la quantitat de producte.
  - 3.4 Condicions climàtiques en l'aplicació del tractament.
  - 3.5 Criteris per a l'elecció del moment oportú.
  - 3.6 Interacció entre productes. Incompatibilitats.
  - 3.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la preparació i aplicació del producte fitosanitari.
  - 3.8 Etapes per a la preparació del brou.
  - 3.9 Principals màquines i equips. Classificació: empolsadores, polvoritzadores, atomitzadors, fumigadores, nebulitzadors.
  - 3.10 Neteja i regulació d'equips. Relació entre regulació i dosificació.
  - 3.11 Equips de protecció individual (EPI).
  - 3.12 Normativa ambiental, de producció integrada, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.
4. Coordinació de la gestió de residus de productes químics fitosanitaris:
- 4.1 Concepte de residu perillós.
  - 4.2 Residus químics fitosanitaris generats en l'empresa.



- 4.3 Registre de petits productors de residus. Inscripció. Documentació.
- 4.4 Contenedors de recollida de residus.
- 4.5 Quadern de control de recollida de residus.
- 4.6 Coordinació i organització dels recursos humans i materials en la gestió de residus.
- 4.7 Accions per reduir els residus.
- 4.8 Eliminació d'envasos. Etapes.

Mòdul professional 9: botànica agronòmica

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 6

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tècniques de classificació i identificació. 11 hores

UF 2: biologia vegetal. 20 hores

UF 3: biogeografia. 11 hores

UF 4: identificació i caracterització d'espècies vegetals. 24 hores

UF 1: tècniques de classificació i identificació

Durada: 11 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Realitza la identificació de les plantes utilitzant tècniques i mètodes taxonòmics.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els sistemes de classificació taxonòmica.
- 1.2 Caracteritza les principals famílies.
- 1.3 Recull plantes i parts de plantes.
- 1.4 Detalla els aspectes morfològics més rellevants per a la identificació de la planta.
- 1.5 Reconeix les diferents claus sistemàtiques d'identificació de plantes.
- 1.6 Utilitza les claus sistemàtiques per a la identificació de plantes.
- 1.7 Manipula les plantes amb l'instrumental d'identificació.
- 1.8 Utilitza els equips òptics de visualització.
- 1.9 Classifica la planta.
- 1.10 Condiciona les plantes i les seves parts per a la seva conservació.
- 1.11 Aplica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals.

Continguts

1. Identificació de les plantes:

- 1.1 Sistemàtica i taxonomia. Nomenclatura.
- 1.2 La morfologia vegetal com a eina de classificació.
- 1.3 Claus sistemàtiques per a la identificació de plantes. Tipus i maneig.
- 1.4 Principals famílies. Classificació. Espècies representatives.
- 1.5 Recoll-lecció.
- 1.6 Instrumental i equips òptics utilitzats en la identificació. Maneig.
- 1.7 Condicionament de les plantes i parts de les plantes. Conservació. Elaboració d'herbaris.
- 1.8 Normativa ambiental i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: biologia vegetal



Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Defineix les espècies vegetals analitzant la seva fisiologia i genètica.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu la biologia de les espècies vegetals.
- 1.2 Descriu els principals processos fisiològics.
- 1.3 Descriu el procés de domesticació de les espècies vegetals salvatges.
- 1.4 Relaciona l'espècie vegetal amb les seves varietats i patrons.

Continguts

1. Biologia de les espècies vegetals conreades:
  - 1.1 Aspectes fisiològics més rellevants per a la identificació de les plantes i cultius.
  - 1.2 Domesticació dels vegetals. Procés. Etnobotànica. Conservació dels recursos fitogenètics.
  - 1.3 Procedència de les plantes conreades. Espècies naturals. Enginyeria genètica.
  - 1.4 Cultiu in vitro.
  - 1.5 Varietats i patrons. Hibridació. Plantes transgèniques.

UF 3: biogeografia

Durada: 11 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Ubica geogràficament les diferents espècies vegetals, interpretant els documents de distribució biogeogràfica.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Classifica les àrees biogeogràfiques del món.
- 1.2 Caracteritza els factors biològics que determinen les àrees de distribució.
- 1.3 Identifica les àrees fitogeogràfiques de distribució a Espanya i Catalunya.
- 1.4 Relaciona les espècies de plantes amb les àrees biogeogràfiques.
- 1.5 Utilitza cartografia i documentació.
- 1.6 Defineix la riquesa florística i els endemismes.

Continguts

1. Ubicació geogràfica de les diferents espècies vegetals:
  - 1.1 Àrees biogeogràfiques. Classificació. Tipus.
  - 1.2 Factors ecològics que determinen la configuració de les àrees.
  - 1.3 Àrees fitogeogràfiques a Espanya i a Catalunya. Espècies característiques. Sèries de vegetació i dinàmica.
  - 1.4 Cartografia temàtica.
  - 1.5 Riquesa florística. Endemismes.
  - 1.6 Plantes invasores.

UF 4: identificació i caracterització d'espècies vegetals

Durada: 24 hores



## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Caracteritza les plantes conreades, analitzant els aprofitaments i les varietats.

### Criteris d'avaluació

1.1 Caracteritza les espècies naturals de les que provenen les plantes conreades.

1.2 Classifica les plantes conreades pel seu aprofitament.

1.3 Diferencia les principals espècies vegetals conreades.

1.4 Realitza la identificació de visu de les principals espècies conreades.

2. Caracteritza les plantes de jardí, analitzant els paràmetres biomètrics i el valor ornamental.

### Criteris d'avaluació

2.1 Descriu la diversitat de plantes ornamentals en jardineria, revegetació del medi natural i restauració del paisatge.

2.2 Classifica les plantes ornamentals.

2.3 Distingeix les espècies botàniques més freqüents utilitzades en jardins.

2.4 Realitza la identificació de visu de les principals espècies utilitzades en jardineria i restauració del paisatge.

2.5 Defineix les característiques ecològiques i biogeogràfiques de les plantes ornamentals per la seva utilització en jardineria.

2.6 Estima el valor ornamental de les espècies de jardineria.

3. Caracteritza les espècies forestals analitzant els caràcters culturals.

### Criteris d'avaluació

3.1 Analitza els caràcters culturals de les espècies forestals.

3.2 Classifica les espècies forestals en funció dels diferents caràcters culturals.

3.3 Realitza la identificació de visu de les principals espècies forestals.

### Continguts

1. Caracterització de les plantes conreades:

1.1 Aprofitaments de les plantes conreades. Classificació. Cultius anuals, bianuals, vivaços i perennes.

1.2 Principals espècies vegetals conreades a Catalunya. Descripció.

2. Caracterització de les plantes de jardí:

2.1 Planta ornamental. Concepte. Orígens. Diversitat. Plantes autòctones i exòtiques.

2.2 Classificació de les plantes ornamentals. Arbres, palmeres, arbusts, anuals, vivaces i altres.

2.3 Espècies botàniques més freqüents utilitzades en jardins de Catalunya. Descripció.

2.4 Característiques ecològiques i biogeogràfiques de les plantes ornamentals. Distribució. Procedència.

3. Identificació dels caràcters culturals de les espècies forestals i descripció:

3.1 Factors ecològics: factors abiòtics i biòtics. Clima, sol, relleu i coaccions entre espècies.

3.2 Hàbitat. Qualitat de l'hàbitat i influència sobre les espècies forestals.

3.3 Caràcters culturals.



### 3.4 Principals espècies forestals a Catalunya.

Mòdul professional 10: formació i orientació laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 5

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 hores

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

UF 1: incorporació al treball

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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

Criteris d'avaluació

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

1.2 Identifica els itineraris formatius i professionals relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

1.3 Planifica un projecte de carrera professional.

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

1.5 Identifica els principals jaciments d'ocupació i d'inserció laboral per al tècnic o la tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

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

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

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

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

Criteris d'avaluació

2.1 Valora els avantatges del treball en equip en situacions de treball relacionades amb el perfil de tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

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

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

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

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

2.6 Identifica els tipus de conflictes i les seves fonts.

2.7 Determina procediments per resoldre conflictes.



- 2.8 Resol els conflictes presentats en un equip.
- 2.9 Aplica habilitats comunicatives en el treball en equip.

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

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica les característiques que defineixen els nous entorns d'organització del treball.
- 3.2 Identifica els conceptes bàsics del dret del treball.
- 3.3 Distingeix els organismes que intervenen en la relació laboral.
- 3.4 Determina els drets i deures derivats de la relació laboral.
- 3.5 Analitza el contracte de treball i les principals modalitats de contractació aplicables al sector agropecuari i de la jardineria.
- 3.6 Identifica les mesures de foment de la contractació per a determinats col·lectius.
- 3.7 Valora les mesures de foment del treball.
- 3.8 Identifica el temps de treball i les mesures per conciliar la vida laboral i familiar.
- 3.9 Identifica les causes i efectes de la modificació, suspensió i extinció de la relació laboral.
- 3.10 Analitza el rebut de salaris i hi identifica els principals elements que l'integren.
- 3.11 Analitza les diferents mesures de conflicte col·lectiu i els procediments de solució de conflictes.
- 3.12 Determina els elements de la negociació a l'àmbit laboral.
- 3.13 Identifica la representació dels treballadors a l'empresa.
- 3.14 Interpreta els elements bàsics d'un conveni col·lectiu aplicable a un sector professional relacionat amb el títol de tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural i la seva incidència en les condicions de treball.

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

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Valora el paper de la Seguretat Social com a pilar essencial per a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans.
- 4.2 Enumera les diverses contingències que cobreix el sistema de la Seguretat Social.
- 4.3 Identifica els règims existents en el sistema de la Seguretat Social aplicable al sector agropecuari i de la jardineria.
- 4.4 Identifica les obligacions d'empresari i treballador en el sistema de la Seguretat Social.
- 4.5 Identifica les bases de cotització d'un treballador i les quotes corresponents a treballador i empresari.
- 4.6 Classifica les prestacions del sistema de la Seguretat Social.
- 4.7 Identifica els requisits de les prestacions.
- 4.8 Determina possibles situacions legals d'atur.
- 4.9 Reconeix la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

#### Continguts

- 1. Recerca activa d'ocupació:
  - 1.1 Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.



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

## 2. Gestió del conflicte i equips de treball:

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

## 3. Contractació:

- 3.1 Avantatges i inconvenients de les noves formes d'organització: flexibilitat, beneficis socials, entre d'altres.
- 3.2 El dret del treball: concepte i fonts.
- 3.3 Anàlisi de la relació laboral individual.
- 3.4 Drets i deures que es deriven de la relació laboral i la seva aplicació.
- 3.5 Determinació dels elements del contracte de treball, de les principals modalitats de contractació que s'apliquen en el sector agropecuari i de la jardineria i de les mesures de foment del treball.
- 3.6 Les condicions de treball: temps de treball i conciliació laboral i familiar.
- 3.7 Interpretació del rebut del salari.
- 3.8 Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.
- 3.9 Organismes laborals. Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.
- 3.10 Representació dels treballadors.
- 3.11 El conveni col·lectiu com a fruit de la negociació col·lectiva.
- 3.12 Anàlisi del conveni o convenis aplicables al treball del tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

## 4. Seguretat Social, ocupació i desocupació:

- 4.1 Estructura del sistema de la Seguretat Social.





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

4.3 Requisits de les prestacions.

4.4 Situacions protegides en la protecció per desocupació.

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

UF 2: prevenció de riscos laborals

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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

Criteris d'avaluació

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

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

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

1.4 Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball del tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

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

1.6 Determina les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

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

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

Criteris d'avaluació

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

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

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

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

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

2.6 Defineix el contingut del pla de prevenció en un centre de treball relacionat amb el sector professional del tècnic o tècnica superior en paisatgisme i medi rural.

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

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

Criteris d'avaluació



- 3.1 Determina les tècniques de prevenció i de protecció individual i col·lectiva que s'han d'aplicar per evitar els danys en el seu origen i minimitzar-ne les conseqüències en cas que siguin inevitables.
- 3.2 Analitza el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.
- 3.3 Analitza els protocols d'actuació en cas d'emergència.
- 3.4 Identifica les tècniques de classificació de ferits en cas d'emergència en què hi hagi víctimes de gravetat diversa.
- 3.5 Identifica els procediments d'atenció sanitària immediata.
- 3.6 Identifica la composició i l'ús de la farmaciola de l'empresa.
- 3.7 Determina els requisits i les condicions per a la vigilància de la salut del treballador o treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.

#### Continguts

1. Avaluació de riscos professionals:
  - 1.1 L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.
  - 1.2 Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.
  - 1.3 Efectes de les condicions de treball sobre la salut. L'accident de treball, la malaltia professional i les malalties inespecífiques.
  - 1.4 Risc professional. Anàlisi i classificació de factors de risc.
  - 1.5 Anàlisi de riscos relatius a les condicions de seguretat.
  - 1.6 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ambientals.
  - 1.7 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
  - 1.8 Riscos genèrics en el sector agropecuari i de la jardineria.
  - 1.9 Danys per a la salut ocasionats pels riscos.
  - 1.10 Determinació dels possibles danys a la salut dels treballadors que poden derivar-se de les situacions de risc detectades en el sector agropecuari i de la jardineria.
2. Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:
  - 2.1 Determinació dels drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
  - 2.2 Sistema de gestió de la prevenció de riscos a l'empresa.
  - 2.3 Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.
  - 2.4 Pla de la prevenció de riscos a l'empresa. Estructura. Accions preventives. Mesures específiques.
  - 2.5 Identificació de les responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.
  - 2.6 Determinació de la representació dels treballadors en matèria preventiva.
  - 2.7 Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.
3. Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:
  - 3.1 Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
  - 3.2 Interpretació de la senyalització de seguretat.
  - 3.3 Consignes d'actuació davant d'una situació d'emergència.
  - 3.4 Protocols d'actuació davant d'una situació d'emergència.
  - 3.5 Identificació dels procediments d'atenció sanitària immediata.
  - 3.6 Primeres actuacions en emergències amb ferits.

Mòdul professional 11: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 4

Unitats formatives que el componen:



UF 1: empresa i iniciativa emprenedora. 66 hores

UF 1: empresa i iniciativa emprenedora  
Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica el concepte d'innovació i la seva relació amb el progrés de la societat i l'augment en el benestar dels individus.

1.2 Analitza el concepte de cultura emprenedora i la seva importància com a font de creació d'ocupació i benestar social.

1.3 Identifica la importància que la iniciativa individual, la creativitat, la formació i la col·laboració tenen en l'èxit de l'activitat emprenedora.

1.4 Analitza la capacitat d'iniciativa en el treball d'una persona ocupada en una empresa relacionada amb el sector agropecuari i de la jardineria.

1.5 Analitza el desenvolupament de l'activitat emprenedora d'un empresari que s'iniciï en el sector agropecuari i de la jardineria.

1.6 Analitza el concepte de risc com a element inevitable de tota activitat emprenedora.

1.7 Analitza el concepte d'empresari i els requisits i actituds necessaris per desenvolupar l'activitat empresarial.

1.8 Relaciona l'estratègia empresarial amb la missió, la visió i els valors de l'empresa.

1.9 Reconeix les noves eines i recursos per al foment de l'autoocupació, en especial els vivers d'empreses.

1.10 Defineix una determinada idea de negoci del sector que ha de servir de punt de partida per elaborar un pla d'empresa, i que ha de facilitar unes bones pràctiques empresarials.

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

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica les funcions de producció o prestació de serveis, economicofinanceres, socials, comercials i/o de màrqueting i administratives d'una empresa.

2.2 Analitza l'empresa dins el sistema econòmic global.

2.3 Interpreta el paper que té l'empresa en el sistema econòmic local.

2.4 Analitza els components principals de l'entorn general que envolta una microempresa del sector agropecuari i de la jardineria.

2.5 Analitza la influència de les relacions d'empreses del sector agropecuari i de la jardineria amb els principals integrants de l'entorn específic.

2.6 Analitza els conceptes de cultura empresarial i imatge corporativa i la seva relació amb els objectius empresarials.

2.7 Analitza el fenomen de la responsabilitat social de les empreses i la seva importància com un element de l'estratègia empresarial i com un mecanisme de retorn a la societat.



- 2.8 Elabora el balanç social d'una empresa relacionada amb l'agricultura i la jardineria, incorporant els costos socials en què incorre i els beneficis socials que produeix.
- 2.9 Identifica pràctiques que incorporen valors ètics i socials en empreses relacionades amb l'agricultura i la jardineria.
- 2.10 Identifica els valors que aporten a l'empresa les polítiques de foment de la igualtat dins l'empresa.
- 2.11 Reconeix les oportunitats i amenaces existents en l'entorn d'una microempresa agropecuària i de jardineria.
- 2.12 Determina la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb l'agricultura i la jardineria.
- 2.13 Identifica els canals de suport i els recursos que l'Administració pública facilita a l'emprenedor o l'emprenedora.
3. Realitza activitats per a la constitució i posada en marxa d'una microempresa agropecuària i de jardineria, seleccionant la forma jurídica i identificant-ne les obligacions legals associades.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Analitza les diferents formes jurídiques i organitzatives d'empresa més habituals.
- 3.2 Identifica els trets característics de l'economia cooperativa.
- 3.3 Especifica el grau de responsabilitat legal dels propietaris de l'empresa, en funció de la forma jurídica escollida.
- 3.4. Diferencia el tractament fiscal establert per a les diferents formes jurídiques de l'empresa.
- 3.5 Analitza els tràmits exigits per la legislació vigent per constituir una microempresa del sector de l'agricultura i de la jardineria, segons la forma jurídica escollida.
- 3.6 Identifica els organismes i entitats que intervenen a l'hora de posar en funcionament una microempresa.
- 3.7 Cerca els diferents ajuts per crear microempreses del sector agropecuari i de la jardineria disponibles a Catalunya i a la localitat de referència.
- 3.8 Especifica els beneficis que aporten la imatge corporativa i l'organització de la comunicació interna i externa a l'empresa.
- 3.9 Identifica les eines per estudiar la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa.
- 3.10 Inclou en el pla d'empresa tots els aspectes relatius a l'elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius, ajuts i subvencions, i el pla de màrqueting.
- 3.11 Identifica les vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents a l'hora de posar en funcionament una microempresa.
4. Realitza activitats de gestió administrativa i financera d'una microempresa agropecuària i de jardineria, identificant-ne les obligacions comptables i fiscals principals i coneixent-ne la documentació.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Analitza els conceptes bàsics de la comptabilitat i les tècniques de registre de la informació comptable.
- 4.2 Identifica les tècniques bàsiques d'anàlisi de la informació comptable, en especial referent a la solvència, liquiditat i rendibilitat de l'empresa.



4.3 Defineix les obligacions fiscals d'una microempresa relacionada amb el sector agropecuari i de la jardineria.

4.4 Diferencia els tipus d'impostos al calendari fiscal.

4.5 Identifica la documentació bàsica de caràcter comercial i comptable per a una microempresa del sector agropecuari i de la jardineria, i els circuits que la documentació esmentada segueix dins l'empresa.

4.6 Identifica els principals instruments de finançament bancari.

4.7 Situa correctament la documentació comptable i de finançament en el pla d'empresa.

#### Continguts

##### 1. Iniciativa emprenedora:

1.1 Innovació i desenvolupament econòmic. Característiques principals de la innovació en l'activitat del sector agropecuari i de la jardineria (materials, tecnologia, organització de la producció).

1.2 Factors clau dels emprenedors: iniciativa, creativitat, formació i lideratge empresarial.

1.3 L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una empresa relacionada amb l'agricultura i la jardineria.

1.4 L'actuació dels emprenedors com a empresaris d'una empresa relacionada amb el sector agropecuari i de la jardineria.

1.5 Instruments per identificar les capacitats que afavoreixen l'esperit emprenedor.

1.6 L'empresari. Actituds i requisits per exercir l'activitat empresarial.

1.7 Objectius personals versus objectius empresarials. Missió, visió i valors d'empresa.

1.8 El pla d'empresa i la idea de negoci en l'àmbit agropecuari i de la jardineria.

1.9 Les bones pràctiques empresarials.

1.10 Els serveis d'informació, orientació i assessorament. Els vivers d'empreses.

##### 2. L'empresa i el seu entorn:

2.1 Funcions bàsiques de l'empresa: de producció o prestació de serveis, economicofinanceres, socials, comercials i/o de màrqueting i administratives d'una empresa.

2.2 L'empresa com a sistema: recursos, objectius i mètodes de gestió de la qualitat i mediambiental.

2.3 Components del macroentorn: factors politicolegals, econòmics, socioculturals, demogràfics i/o ambientals i tecnològics.

2.4 Anàlisi del macroentorn d'una microempresa del sector agropecuari i de la jardineria.

2.5 Components del microentorn: els clients, els proveïdors, els competidors, els productes o serveis substitutius i la societat.

2.6 Anàlisi del microentorn d'una microempresa del sector agropecuari i de la jardineria.

2.7 Elements de la cultura empresarial i valors ètics dins l'empresa. Imatge corporativa.

2.8 Relacions d'una microempresa agropecuària i de jardineria amb els agents socials.

2.9 La responsabilitat social de l'empresa.

2.10 Elaboració del balanç social: costos i beneficis socials per a l'empresa.

2.11 Igualtat i empresa: estratègies empresarials per aconseguir la igualtat dins l'empresa.

2.12 Detecció d'oportunitats i amenaces del sector agropecuari i de la jardineria. Instruments de detecció.



2.13 Determinació de la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb l'agricultura i la jardineria.

2.14 Detecció de noves oportunitats de negoci. Generació i selecció d'idees. Tècniques per generar idees de negoci.

2.15 Recerca d'ajuts i subvencions per a la creació d'una microempresa.

2.16 Instruments de suport de l'Administració pública a l'emprenedor o l'emprenedora.

3. Creació i posada en funcionament de l'empresa:

3.1 Tipus d'empresa més comuns del sector agropecuari i de la jardineria.

3.2 Característiques de les empreses cooperatives i les societats laborals.

3.3 Organització d'una empresa agropecuària i de jardineria: estructura interna. Organització de la comunicació interna i externa a l'empresa.

3.4 Elecció de la forma jurídica i la seva incidència en la responsabilitat dels propietaris.

3.5 La fiscalitat d'empreses del sector agropecuari i de la jardineria.

3.6 Tràmits administratius per constituir una empresa agropecuària i de jardineria.

3.7 Recerca i tractament d'informació en els processos de creació d'una microempresa agropecuària i de jardineria.

3.8 Imatge corporativa de l'empresa: funcions i relació amb els objectius empresarials.

3.9 Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajuts i subvencions d'una microempresa relacionada amb l'agricultura i la jardineria.

3.10 Organització i responsabilitat en l'establiment del pla d'empresa.

4. Gestió empresarial:

4.1 Elements bàsics de la comptabilitat.

4.2 Comptes anuals exigibles a una microempresa.

4.3 Anàlisi de la informació comptable.

4.4 La previsió de resultats.

4.5 Obligacions fiscals de les empreses: requisits i terminis de presentació de documents.

4.6 Les formes de finançament d'una empresa.

4.7 Tècniques bàsiques de gestió administrativa d'una empresa relacionada amb el sector agropecuària i de la jardineria.

4.8 Documentació bàsica comercial i comptable i connexió entre elles.

4.9 Importància de la informació comptable de l'empresa.

Mòdul professional 12: projecte de paisatgisme i medi rural

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 5

Unitats formatives que el componen:

UF 1: projecte de paisatgisme i medi rural. 66 hores

UF 1: projecte de paisatgisme i medi rural

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació



1. Identifica necessitats o tendències del sector agropecuari o de la jardineria, els diferents productes, l'organització econòmica/productiva i les oportunitats, relacionant-les amb l'activitat que es vulgui realitzar.

**Criteris d'avaluació**

- 1.1 Classifica el teixit empresarial del sector en l'entorn del centre educatiu en funció de la grandària de l'empresa i els tipus de productes o serveis que ofereixen.
- 1.2 Caracteritza les empreses tipus indicant l'estructura organitzativa i les funcions de cada departament.
- 1.3 Identifica les necessitats més demandades a les empreses.
- 1.4 Valora les oportunitats de negoci previsible al sector.
- 1.5 Identifica el tipus de projecte requerit per donar resposta a les demandes previstes.
- 1.6 Identifica la legislació específica relacionada amb l'activitat que es vulgui realitzar.
- 1.7 Identifica la normativa ambiental i la de prevenció de riscos laborals que afecten al sector.
- 1.8 Determina les obligacions fiscals i laborals i les seves condicions d'aplicació.
- 1.9 Identifica possibles ajuts o subvencions segons el projecte o activitat que es proposarà.
- 1.10 Elabora el guió de treball que se seguirà en l'elaboració del projecte o el desenvolupament de l'activitat.

2. Dissenya una activitat relacionada amb les competències expressades en el títol, incloent i desenvolupant les fases que la componen.

**Criteris d'avaluació**

- 2.1 Recopila informació relativa als aspectes que seran tractats en el projecte.
- 2.2 Realitza l'estudi de viabilitat tècnica del projecte.
- 2.3 Identifica les fases o parts que componen el projecte i el seu contingut.
- 2.4 Detalla mitjançant diagrames de flux, plànols i esquemes la seqüència d'operacions.
- 2.5 Estableix els objectius que es pretenen aconseguir identificant el seu abast.
- 2.6 Preveu els recursos materials i personals necessaris per realitzar-lo i el temps d'execució.
- 2.7 Realitza el pressupost econòmic corresponent.
- 2.8 Defineix la documentació necessària per desenvolupar el projecte plantejat.
- 2.9 Identifica els aspectes que s'han de controlar per garantir la qualitat del projecte.
- 2.10 Descriviu el procediment per minimitzar la generació de subproductes i residus.

3. Defineix i realitza una activitat relacionada amb les seves competències professionals, detallant les diferents fases del seu desenvolupament i la documentació associada.

**Criteris d'avaluació**

- 3.1 Seqüència les operacions ordenant-les en funció de les necessitats d'aplicació.
- 3.2 Determina els recursos i la logística necessaris per a cada operació.
- 3.3 Identifica les necessitats de permisos i autoritzacions.
- 3.4 Determina els procediments d'actuació o execució de les operacions.
- 3.5 Assigna els recursos materials i humans i els temps d'execució.
- 3.6 Realitza l'activitat projectada.
- 3.7 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.



- 3.8 Aplica la legislació específica del sector.
- 3.9 Aplica les normes i procediments de tractament de residus.

4. Gestiona l'execució de l'activitat, definint el procediment de seguiment i control.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Defineix el procediment de seguiment de les operacions o intervencions.
- 4.2 Defineix el procediment per a la gestió de les incidències que poden presentar-se durant la realització de les operacions (anàlisi de la incidència, solució i registre).
- 4.3 Defineix el procediment per gestionar els possibles canvis en els recursos i en les fases de l'activitat, incloent el sistema de registre.
- 4.4 Elabora la documentació necessària per a l'avaluació de les activitats i del projecte.
- 4.5 Estableix un sistema per controlar el compliment de la seqüència i duració temporal de les fases del projecte.

#### Continguts

Els determina el centre educatiu.

Mòdul professional 13: formació en centres de treball (**PENDENT**)

Durada: 383 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Equivalència en crèdits ECTS: 22

Mòdul professional 14: organització i control de la reproducció i cria

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: gestió de la reproducció. 66 hores

UF 2: maneig en la gestació, el part i la lactació. 66 hores

UF 3: gestió de l'alimentació. 33 hores

UF 4: producció de llet. 33 hores

UF 1: gestió de la reproducció

Durada: 66 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Supervisa l'elecció i el maneig de reproductors i la seva adaptació a l'explotació, analitzant procediments i protocols d'actuació.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu, per a les diferents espècies, les races més utilitzades en producció animal, segons la seva aptitud.
- 1.2 Controla la selecció de races autòctones i estrangeres que ofereixen garanties reproductores, atenent entre altres, a criteris morfològics.
- 1.3 Explica les característiques mínimes d'edat i pes prèvies a l'inici de la reproducció, segons l'espècie, la raça i l'aptitud.
- 1.4 Registra l'entrada de nous reproductors a l'explotació.
- 1.5 Especifica els allotjaments i els paràmetres ambientals adients per a la correcta adaptació dels animals a l'explotació.





- 1.6 Estableix lots de reproductors.
  - 1.7 Descriu l'anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor del mascle i de la femella en les diferents espècies.
  - 1.8 Programa el control dels factors que incideixen en la fase reproductiva de cada espècie.
  - 1.9 Descriu els criteris emprats en l'eliminació de reproductors de l'explotació atenent a factors d'edat i disminució de la productivitat.
  - 1.10 Estableix els criteris que han de complir la sala de recollida de semen i el poltre, en el seu cas.
  - 1.11 Organitza les tasques d'exercitació dels sementals en funció de l'espècie.
  - 1.12 Verifica l'aprenentatge i entrenament dels sementals en la recollida de semen.
  - 1.13 Explica i controla les operacions d'extracció i preparació del semen.
  - 1.14 Programa, prepara i vigila el transport de les espècies de femelles reproductores que així el requereixin i en verifica la documentació d'acompanyament.
  - 1.15 Controla el procés de certificació en ramaderia ecològica en el maneig de reproductors.
  - 1.16 Organitza els recursos humans i materials en el maneig de reproductors.
  - 1.17 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal i la de prevenció de riscos laborals.
2. Organitza i controla les operacions de rezela i de detecció de zel, relacionant les tècniques, els mitjans i els mètodes amb les característiques de les espècies i el pla de reproducció.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Organitza els lots de femelles per a, en el seu cas estimular, o sincronitzar el zel.
- 2.2 Descriu el comportament i supervisa el maneig dels mascles en les tasques de rezela.
- 2.3 Explica els signes de zel de les femelles de les diferents espècies.
- 2.4 Detecta a les femelles que estan en zel i descriu els diferents mètodes de detecció.
- 2.5 Realitza els registres de control i seguiment de les operacions executades.
- 2.6 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal i la de prevenció de riscos laborals.

3. Elabora i aplica el pla de cobriment, analitzant la finalitat productiva de l'explotació.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Analitza el nombre d'animals i les seves característiques en l'elaboració del pla de cobriment.
- 3.2 Estableix els criteris i requisits que ha de complir la sala de cobriments.
- 3.3 Verifica els registres de zel i determina el moment òptim del cobriment.
- 3.4 Organitza el programa de munta natural.
- 3.5 Realitza la ubicació dels sementals.
- 3.6 Assigna el semental en funció de la raça.
- 3.7 Assigna el nombre de femelles per mascle en la munta natural.
- 3.8 Determina la freqüència d'utilització dels mascles en un sistema de munta natural dirigida o en la recollida del semen.
- 3.9 Realitza la munta natural.
- 3.10 Realitza tècniques d'inseminació artificial.
- 3.11 Supervisa el maneig de les femelles en el període postcobriment.



- 3.12 Controla el registre de cobriments, tant de femelles com de sementals.
- 3.13 Supervisa el maneig de cobriments en ramaderia ecològica.
- 3.14 Organitza els recursos humans i materials en els treballs de cobriment.
- 3.15 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

- 1. Supervisió de l'elecció, del maneig de reproductors i la seva adaptació a l'explotació:
  - 1.1 Espècies de mamífers en producció animal. Característiques generals de les races: aptituds.
  - 1.2 Exterior de l'animal. Regions morfològiques. Morfortip.
  - 1.3 Selecció de reproductors de races autòctones i estrangeres. Garanties reproductores.
  - 1.4 Edat i desenvolupament corporal per a l'inici de la reproducció en les diferents espècies.
  - 1.5 Registres d'entrada de nous reproductors. Emplenament. Control de la documentació d'entrada.
  - 1.6 Els allotjaments dels reproductors: condicions estructurals, ambientals i higièniques.
  - 1.7 Formació de lots de reproductors.
  - 1.8 Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor del mascle i de la femella. Diferències entre espècies. Pubertat: factors que la regulen. Cicle sexual en les diferents espècies. Hormones. Control neuroendocrí.
  - 1.9 Fases reproductives en diferents espècies. Control de factors reproductius.
  - 1.10 Criteris d'eliminació de reproductors. Concepte de vida
  - 1.11 Sala d'extracció de semen. Poltres.
  - 1.12 Programa d'exercicis per a sementals: diferències entre espècies.
  - 1.13 Entrenament i aprenentatge dels sementals.
  - 1.14 Mètodes d'extracció de semen.
  - 1.15 Operacions d'extracció de semen. Preparació, conservació i emmagatzematge de dosis seminals. Materials.
  - 1.16 Transport de reproductores. Exigències segons espècies. Preparació i vigilància. Documentació d'acompanyament.
  - 1.17 Maneig de reproductors en ramaderia ecològica. Certificació.
  - 1.18 Organització dels recursos humans i materials.
  - 1.19 Normativa ambiental, de ramaderia ecològica, de sanitat i benestar animal i de prevenció de riscos laborals.
- 2. Organització i control de les operacions de rezela i de detecció de zel:
  - 2.1 Formació de lots de femelles per a l'estimulació i sincronització de zels mitjançant mètodes naturals i farmacològics.
  - 2.2 Maneig i comportament dels mascles en la rezela.
  - 2.3 Signes de zel en les diferents espècies. Canvis físics i de comportament. L'ovulació.
  - 2.4 Detecció de femelles en zel: mètodes.
  - 2.5 Registres de control i seguiment en les operacions de detecció de zel.
  - 2.6 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal i de prevenció de riscos laborals.
- 3. Elaboració i aplicació del pla de cobriment:



- 3.1 Anàlisi del bestiar existent. Característiques. Encreuaments i selecció.
- 3.2 La sala de cobriments: condicions estructurals, ambientals i higièniques.
- 3.3 Registres del zel. Verificació.
- 3.4 Organització de la munta natural. Relació del nombre de femelles per semental.
- 3.5 Ubicació de sementals. Necessitats en funció de l'espècie.
- 3.6 Assignació dels sementals. Valoració d'índexs productius i morfològics.
- 3.7 Freqüència d'utilització dels sementals.
- 3.8 El cobriment: moment òptim i sistema.
- 3.9 La munta natural. La munta dirigida. Avantatges i inconvenients.
- 3.10 La inseminació artificial. Avantatges i inconvenients. Tècniques d'inseminació artificial, segons l'espècie. Aplicació de dosis seminals.
- 3.11 Maneig de les femelles en el període postcobriment.
- 3.12 Registre de cobriments.
- 3.13 Maneig de cobriments en ramaderia ecològica.
- 3.14 Organització dels recursos humans i materials.
- 3.15 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal i de prevenció de riscos laborals.

UF 2: maneig en la gestació, el part i la lactació  
Durada: 66 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza i controla l'estat i maneig del període de gestació i part, caracteritzant els protocols d'actuació.

##### Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els diferents mètodes de diagnòstic de gestació, segons l'espècie.
- 1.2 Registra les femelles que estan prenyades.
- 1.3 Registra les repeticions a zel, femelles buides i avortaments.
- 1.4 Organitza el maneig i les cures de les femelles gestants.
- 1.5 Estableix els criteris i requisits que ha de complir la zona de gestació.
- 1.6 Controla i registra el programa sanitari específic per a les femelles en fase de gestació.
- 1.7 Realitza un control rutinari de les femelles més pròximes al part.
- 1.8 Controla el trasllat i la ubicació de les femelles pròximes al part.
- 1.9 Estableix els criteris i requisits que ha de complir la zona de parts.
- 1.10 Descriu els signes característics que determinen l'inici del part.
- 1.11 Descriu l'actuació davant d'un part.
- 1.12 Realitza les cures posteriors al part.
- 1.13 Anota les incidències del part i registra els naixements.
- 1.14 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal i la de prevenció de riscos laborals.

2. Supervisa les operacions de maneig en femelles i cries en període de lactació, valorant els mètodes, les tècniques i els protocols d'actuació.

##### Criteris d'avaluació

- 2.1 Controla i supervisa el maneig, les cures i la conducta de les cries nounades.
- 2.2 Descriu i verifica l'encalostament de les cries nounades.



- 2.3 Verifica el maneig i l'aproximació progressiva a les cries de les espècies que ho necessitin.
- 2.4 Descriu el maneig en les adopcions.
- 2.5 Supervisa, en el seu cas, el comportament maternal.
- 2.6 Examina els braguers de les mares.
- 2.7 Controla la lactació artificial i natural.
- 2.8 Estableix els criteris i requisits que ha de complir la zona d'alletament.
- 2.9 Verifica l'estat general de les cries de forma rutinària.
- 2.10 Realitza, controla i registra la identificació dels animals nounats.
- 2.11 Controla la pesada i, en el seu cas, altres pràctiques zootècniques inicials.
- 2.12 Controla i registra el programa sanitari específic per a les femelles i les cries en període de lactació.
- 2.13 Integra a la mare i a la cria en el ramat, en les espècies que així ho requereixin.
- 2.14 Descriu els criteris de realització del deslletament en diferents espècies.
- 2.15 Supervisa el procés integral de cria en ramaderia ecològica.
- 2.16 Organitza els recursos humans i materials en els treballs de maneig de femelles i cries.
- 2.17 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització i control de l'estat i maneig del període de gestació i part:
  - 1.1 Mètodes de diagnòstic de gestació.
  - 1.2 Registre de les femelles que estan prenyades.
  - 1.3 Retorn al zel. Causes. Registre. Avortaments i mortalitat embrionària.
  - 1.4 Organització del maneig i les cures de les femelles gestants.
  - 1.5 La zona de gestació: condicions estructurals, ambientals i higièniques.
  - 1.6 Programa sanitari específic per a les femelles en fase de gestació, segons l'espècie.
  - 1.7 Control i ubicació de femelles pròximes al part.
  - 1.8 La zona de parts: condicions estructurals, ambientals i higièniques.
  - 1.9 Signes de part en les diferents espècies. Fases del part.
  - 1.10 Assistència al part. Part eutòcic i part distòcic.
  - 1.11 Cures posteriors al part.
  - 1.12 Registre de les incidències i anomalies. Registre de naixements.
  - 1.13 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal i de prevenció de riscos laborals.
2. Supervisió de les operacions de maneig en femelles i cries en període de lactació:
  - 2.1 Maneig i control de cries nounades. Cures neonatals específiques. Conducta.
  - 2.2 L'encalostrament en mamífers.
  - 2.3 Acceptació de la cria per part de la mare. Adopcions.
  - 2.4 Comprovació de l'estat dels braguers. Anomalies: mamelles funcionals, mamitis i agalàxia.
  - 2.5 La lactància natural.
  - 2.6 La lactància artificial en les diferents espècies. Material i equips. Preparació, dosificació i distribució de llet artificial.
  - 2.7 La zona d'alletament: condicions estructurals, ambientals i higièniques.
  - 2.8 Control rutinari de l'estat de les cries.
  - 2.9 Sistemes d'identificació oficials segons l'espècie. Registres.



- 2.10 Pesada, escornada, espuntada de les dents, tall de cues, castració i altres pràctiques zootècniques.
- 2.11 Programa sanitari específic per a les femelles i les cries en fase de lactació, segons l'espècie.
- 2.12 Integració de mare i cria en el ramat.
- 2.13 El deslletament en les diferents espècies.
- 2.14 Procés integral de cria en ramaderia ecològica.
- 2.15 Organització dels recursos humans i materials.
- 2.16 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

UF 3: gestió de l'alimentació

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Gestiona el programa alimentari de reproductors, relacionant les espècies amb les seves necessitats i les exigències productives.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els principis nutritius, les matèries primeres alimentàries i els tipus d'aliments.
- 1.2 Descriu l'anatomia i fisiologia de l'aparell digestiu.
- 1.3 Controla la provisió i emmagatzematge de les matèries primeres alimentàries.
- 1.4 Calcula les racions alimentàries en les diferents espècies i en funció de l'estat fisiològic dels animals.
- 1.5 Maneja i controla la maquinària de conservació, preparació i distribució d'aliments.
- 1.6 Verifica el consum d'aliments i supervisa l'estat dels animals segons la seva alimentació.
- 1.7 Controla les operacions de maneig del programa alimentari.
- 1.8 Descriu les necessitats d'aigua dels animals segons el seu estat productiu.
- 1.9 Supervisa els procediments de conversió de ramaderia convencional a ecològica i de certificació ecològica.
- 1.10 Organitza els recursos humans i materials en els treballs de gestió del programa alimentari.
- 1.11 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

Continguts

- 1. Gestió del programa alimentari de reproductors:
  - 1.1 Descripció dels principis nutritius i les matèries primeres alimentàries. Tipus d'aliments: aliments volumètrics i concentrats. Complementos nutricionals.
  - 1.2 Anatomia i fisiologia de l'aparell digestiu en les diferents espècies. Animals monogàstrics i remugants.
  - 1.3 Control de la provisió i emmagatzematge de les matèries primeres alimentàries.
  - 1.4 L'alimentació dels sementals i reproductores, segons les espècies. Càlcul de racions alimentàries. Necessitats nutritives segons l'espècie i l'estat fisiològic dels animals. Taules de necessitats i de composició.
  - 1.5 Maneig i control de la maquinària de conservació, preparació i distribució d'aliments.



- 1.6 Programa alimentari. Control d'operacions. Sistemes i pautes de distribució i dosificació d'aliments, segons espècies.
- 1.7 Necessitats d'aigua dels animals.
- 1.8 Conversió de ramaderia convencional a ramaderia ecològica.
- 1.9 Organització dels recursos humans i materials.
- 1.10 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària, i de prevenció de riscos laborals.

UF 4: producció de llet  
Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Supervisa i organitza la producció làctia, analitzant les característiques de les espècies, les tècniques i els protocols d'actuació.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu l'anatomia del braguer.
- 1.2 Analitza la fisiologia de la producció làctia segons l'espècie.
- 1.3 Descriu els factors que influeixen sobre la quantitat i la qualitat de la llet.
- 1.4 Descriu la sala de muntar i la lleteria.
- 1.5 Estableix els lots de muntar.
- 1.6 Descriu l'equip de muntar i la màquina de muntar.
- 1.7 Estableix protocols d'higiene i sanitat del braguer.
- 1.8 Explica el procés de muntar mecànic.
- 1.9 Supervisa la correcta refrigeració i conservació de la llet i la neteja de les instal·lacions i equips de muntar.
- 1.10 Realitza la presa de mostres de control de la llet.
- 1.11 Registra la producció de cada animal.
- 1.12 Explica el procés d'assecatge dels animals.
- 1.13 Supervisa els procediments de certificació ecològica.
- 1.14 Organitza els recursos humans i materials en els treballs de producció làctia.
- 1.15 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

Continguts

- 1. Supervisió i organització de la producció làctia:
  - 1.1 El braguer. Anatomia. Anomalies.
  - 1.2 La fisiologia de la producció làctia.
  - 1.3 Factors que influeixen sobre al quantitat i qualitat de la llet.
  - 1.4 La sala de muntar. Tipus. L'equip de muntar. La lleteria.
  - 1.5 Criteris per a l'establiment de lots de muntar.
  - 1.6 La rutina de muntar.
  - 1.7 La muntar mecànic.
  - 1.8 Refrigeració i conservació de la llet.
  - 1.9 Neteja i desinfecció d'instal·lacions i equips de muntar.
  - 1.10 Controls de qualitat de la llet. Presa de mostres.
  - 1.11 Registre de la producció unitària.
  - 1.12 Assecatge.
  - 1.13 Procediments de certificació de llet ecològica.



- 1.14 Organització dels recursos humans i materials.
- 1.15 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 15: gestió de la producció animal

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: producció de porcí de recia i engreix. 55 hores

UF 2: producció de boví de recia i engreix. 55 hores

UF 3: producció d'oví i cabrum de recia i engreix. 22 hores

UF 4: producció d'aus i ous. 66 hores

UF 1: producció de porcí de recia i engreix

Durada: 55 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza i supervisa les operacions de maneig dels porcs de recia i d'engreix, analitzant les seves característiques i els protocols d'actuació.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica les races destinades a la producció de carn.

1.2 Selecciona els animals de recia i engreix atenent, entre altres, a criteris morfològics i valora la seva aptitud per a la producció de carn.

1.3. Descriu les característiques tècniques dels allotjaments per als porcs de recia i engreix i el paràmetres ambientals de les naus, a fi d'optimitzar la producció i el benestar dels animals.

1.4 Descriu cronològicament les actuacions que s'han de realitzar en el control de recepció i en l'adequació dels animals a la seva arribada a l'explotació.

1.4 Controla els paràmetres prefixats que determinen el compliment dels objectius i el cronograma de treball.

1.5 Controla els processos de càrrega, descàrrega i transport d'animals.

1.6 Estableix els lots de recia i d'engreix.

1.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials.

1.8 Calcula els costos dels diferents processos i en determina la redibilitat.

1.9 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

2. Controla, sota la supervisió del veterinari, el compliment del programa sanitari dels porcs de recia i d'engreix, caracteritzant les malalties.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica les principals malalties que afecten els animals de recia i i d'engreix.

2.2 Estableix les pautes higienicosanitàries per prevenir l'entrada i propagació de possibles malalties davant de l'arribada d'animals nous a una explotació.

2.3 Descriu les pautes generals en la detecció i el seguiment d'animals malalts.

2.4 Comprova el compliment del calendari i el cronograma del programa higienicosanitari.

2.5 Descriu les actuacions indicades en la normativa pels animals en quarantena o



ubicats al llatzeret.

- 2.6 Aplica el període de supressió abans del sacrifici.
- 2.7 Supervisa i elabora fitxes i fulls de registres de treball.
- 2.8 Controla l'emmagatzematge i la conservació dels medicaments.
- 2.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
- 2.10 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

3. Controla el programa d'alimentació dels porcs de recia i d'engreix, analitzant les necessitats nutritives per a la producció.

**Criteris d'avaluació**

- 3.1 Caracteritza els aliments per a l'engreix i recia.
- 3.2 Calcula les necessitats alimentàries en la recia i/o engreix de bestiar.
- 3.3 Elaborar racions alimentàries segons fórmules establertes.
- 3.4 Verifica l'administració i distribució de racions alimentàries.
- 3.5 Supervisa i emplena les fitxes d'elaboració i distribució de racions alimentàries.
- 3.6 Elaborar una programació anual, sota criteris de rendibilitat econòmica, per a l'aprovisionament, l'emmagatzematge i la conservació a l'explotació de matèries primeres i materials per engreix convencional i ecològic
- 3.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
- 3.8 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

4. Organitza i supervisa les operacions de producció de carn de porcí ecològica, interpretant les normes i els protocols establerts.

**Criteris d'avaluació**

- 4.1 Supervisa i controla les operacions de maneig dels animals per a la seva adaptació al sistema de producció ecològica.
- 4.2 Controla les operacions d'alimentació del bestiar porcí en producció ecològica.
- 4.3 Controla les operacions de cria, recia i engreix.
- 4.4 Supervisa les operacions de control de l'estat sanitari del bestiar porcí ecològic.
- 4.5 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

**Continguts**

- 1. Organització i supervisió de les operacions de maneig dels porcs de recia i d'engreix:
  - 1.1 Races ramaderes destinades a producció animal.
  - 1.2 Paràmetres d'aptitud càrnia. Aptituds i orientacions productives. Biotip carnisser.
  - 1.3. Característiques tècniques dels allotjaments per a porcs de recia i engreix. Adequació de les condicions ambientals (temperatura, renovacions d'aire, humitat, ventilació i d'altres) i higienicosanitàries de les instal·lacions.
  - 1.4 Operacions de recepció i adequació. Documentació en recepció i expedició d'animals.
  - 1.5 Objectius i cronograma de treball. Control de punts crítics. Fitxes, comunicats de treball i registres.
  - 1.5 Processos de càrrega, descàrrega i transport d'animals.
  - 1.6 Lotificació dels animals.





- 1.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.
  - 1.8 Anàlisi dels costos dels processos de transport, compra, engreix i venda d'animals.
  - 1.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.
2. Control del compliment del programa sanitari dels porcs de cria i engreix:
    - 2.1 Malalties que afecten als animals de cria i d'engreix.
    - 2.2 Signes i símptomes de malalties i altres alteracions. Campanyes de sanejament ramader.
    - 2.3 Protocols per a animals en quarantena. Llatzerets.
    - 2.4 Període de supressió. Registre de tractaments.
    - 2.5 Fitxes i comunicats de treball.
    - 2.6 Emmagatzematge i conservació dels medicaments. Importància del manteniment dels registres de tractaments, custòdia de receptes, albarans i factures per garantir el compliment de la normativa vigent.
    - 2.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.
    - 2.8 Principals punts crítics d'un programa de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització tipus d'acord a les especificacions establertes.
    - 2.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.
3. Control del programa d'alimentació dels porcs de cria i d'engreix:
    - 3.1 Aliments per a engreix i cria.
    - 3.2 Ració: concepte i característiques. Necessitats nutritives. Taules de necessitats i de composició d'aliments. Mètodes de càlcul.
    - 3.3 Administració i distribució de racions. Organització de les pesades i sistemes de control de consum d'aliments.
    - 3.4 Fitxes d'elaboració i distribució de racions.
    - 3.5 Paràmetres que es poden utilitzar per a la presa de decisions respecte de la matèria primera objecte de provisió i el tipus d'emmagatzematge que cal realitzar.
    - 3.6 Paràmetres que s'han de controlar per verificar l'estat de conservació de les matèries primeres i altres productes emprats en alimentació animal.
    - 3.7 Anàlisi de costos de l'alimentació
    - 3.8 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.
    - 3.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.
4. Organització i supervisió de les operacions de producció de carn de porcí ecològica:
    - 4.1 Adaptació dels animals al sistema de producció ecològica. Conversió d'explotacions de ramaderia tradicional en ecològica.
    - 4.2 Alimentació del bestiar porcí en producció ecològica. Elecció i aprovisionament. Pinsos ecològics.
    - 4.3 Maneig de la cria i de l'engreix..
    - 4.4 Estat sanitari del bestiar porcí ecològic. Prevenció. Resistència natural. Homeopatia, fitoteràpia, acupuntura. Medicaments autoritzats en ramaderia ecològica. Residus i períodes de supressió.
    - 4.5 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.



UF 2: producció de boví de recia i engreix  
Durada: 55 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza i supervisa les operacions de maneig del bestiar boví de recia i d'engreix, analitzant les seves característiques i els protocols d'actuació.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les races destinades a la producció de carn.
- 1.2 Selecciona els animals de recia i engreix atenent, entre altres, a criteris morfològics i valora la seva aptitud per a la producció de carn.
- 1.3. Descriu les característiques tècniques dels allotjaments per al bestiar boví de recia i engreix i el paràmetres ambientals de les naus, a fi d'optimitzar la producció i el benestar dels animals.
- 1.4 Descriu cronològicament les actuacions que s'han de realitzar en el control de recepció i en l'adequació dels animals a la seva arribada a l'explotació.
- 1.4 Controla els paràmetres prefixats que determinen el compliment dels objectius i el cronograma de treball.
- 1.5 Controla els processos de càrrega, descàrrega i transport d'animals.
- 1.6 Estableix els lots de recia i d'engreix.
- 1.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
- 1.8 Calcula els costos dels diferents processos i en determina la rendibilitat.
- 1.9 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

2. Controla, sota la supervisió del veterinari, el compliment del programa sanitari del bestiar boví de recia i d'engreix, caracteritzant les malalties.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica les principals malalties que afecten els animals de recia i d'engreix.
- 2.2 Estableix les pautes higienicosanitàries per prevenir l'entrada i propagació de possibles malalties davant de l'arribada d'animals nous a una explotació.
- 2.3 Descriu les pautes generals en la detecció i el seguiment d'animals malalts.
- 2.4 Comprova el compliment del calendari i el cronograma del programa higienicosanitari.
- 2.5 Descriu les actuacions indicades en la normativa pels animals en quarantena o ubicats al llatzeret.
- 2.6 Aplica el període de supressió abans del sacrifici.
- 2.7 Supervisa i elabora fitxes i fulls de registres de treball.
- 2.8 Controla l'emmagatzematge i la conservació dels medicaments.
- 2.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
- 2.10 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

3. Controla el programa d'alimentació del bestiar boví de recia i d'engreix, analitzant les necessitats nutritives per a la producció.

Criteris d'avaluació

- 3.1 Caracteritza els aliments per a l'engreix i recia.



- 3.2 Calcula les necessitats alimentàries en la cria i/o engreix de bestiar.
  - 3.3 Elabora racions alimentàries segons fórmules establertes.
  - 3.4 Verifica l'administració i distribució de racions alimentàries.
  - 3.5 Supervisa i emplena les fitxes d'elaboració i distribució de racions alimentàries.
  - 3.6 Supervisa les operacions de maneig del pasturatge.
  - 3.7 Elaborar una programació anual, sota criteris de rendibilitat econòmica, per a l'aprovisionament, l'emmagatzematge i la conservació a l'explotació de matèries primeres i materials per engreix convencional i ecològic
  - 3.8 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
  - 3.9 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.
4. Organitza i supervisa les operacions de producció de carn de boví ecològica, interpretant les normes i els protocols establerts.

#### Criteris d'avaluació

- 4.1 Supervisa i controla les operacions de maneig dels animals per a la seva adaptació al sistema de producció ecològica.
- 4.2 Controla les operacions d'alimentació del bestiar boví en producció ecològica.
- 4.3 Supervisa les operacions de maneig del pasturatge.
- 4.4 Controla les operacions de cria, cria i engreix.
- 4.5 Supervisa les operacions de control de l'estat sanitari del bestiar boví ecològic.
- 4.6 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització i supervisió de les operacions de maneig del bestiar boví de cria i engreix:
  - 1.1 Races ramaderes destinades a producció animal.
  - 1.2 Paràmetres d'aptitud càrnia. Aptituds i orientacions productives. Biotip carnisser.
  - 1.3. Característiques tècniques dels allotjaments per a bestiar boví de cria i engreix. Adequació de les condicions ambientals (temperatura, renovacions d'aire, humitat, ventilació i d'altres) i higienicosanitàries de les instal·lacions.
  - 1.4 Operacions de recepció i adequació. Documentació en recepció i expedició d'animals.
  - 1.5 Objectius i cronograma de treball. Control de punts crítics. Fitxes, comunicats de treball i registres.
  - 1.5 Processos de càrrega, descàrrega i transport d'animals.
  - 1.6 Lotificació dels animals.
  - 1.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.
  - 1.8 Anàlisi dels costos dels processos de transport, compra, engreix i venda d'animals.
  - 1.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.
2. Control del compliment del programa sanitari del bestiar boví de cria i engreix:
  - 2.1 Malalties que afecten als animals de cria i engreix.
  - 2.2 Signes i símptomes de malalties i altres alteracions. Campanyes de sanejament ramader.
  - 2.3 Protocols per a animals en quarantena. Llatzerets.
  - 2.4 Període de supressió. Registre de tractaments.



- 2.5 Fitxes i comunicats de treball.
- 2.6 Emmagatzematge i conservació dels medicaments. Importància del manteniment dels registres de tractaments, custòdia de receptes, albarans i factures per garantir el compliment de la normativa vigent.
- 2.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.
- 2.8 Principals punts crítics d'un programa de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització tipus d'acord a les especificacions establertes.
- 2.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

### 3. Control del programa d'alimentació del bestiar boví de recría i d'engreix:

- 3.1 Aliments per a engreix i recría.
- 3.2 Ració: concepte i característiques. Necessitats nutritives. Taules de necessitats i de composició d'aliments. Mètodes de càlcul.
- 3.3 Administració i distribució de racions. Organització de les pesades i sistemes de control de consum d'aliments.
- 3.4 Fitxes d'elaboració i distribució de racions.
- 3.5 Pasturatge. Qualitat nutricional de la pastura i del farratge. Tècniques i sistemes de pasturatge. Conservació del medi
- 3.6 Paràmetres que es poden utilitzar per a la presa de decisions respecte de la matèria primera objecte de provisió i el tipus d'emmagatzematge que cal realitzar.
- 3.7 Paràmetres que s'han de controlar per verificar l'estat de conservació de les matèries primeres i altres productes empleats en alimentació animal.
- 3.8 Anàlisi de costos de l'alimentació
- 3.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.
- 3.10 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

### 4. Organització i supervisió de les operacions de producció de carn de boví ecològica:

- 4.1 Adaptació dels animals al sistema de producció ecològica. Conversió d'explotacions de ramaderia tradicional en ecològica.
- 4.2 Alimentació del bestiar boví en producció ecològica. Elecció i aprovisionament. Pinsos ecològics.
- 4.3 Pasturatge. Qualitat nutricional de la pastura i del farratge. Tècniques i sistemes de pasturatge. Conservació del medi.
- 4.4 Maneig de la recría i de l'engreix..
- 4.5 Estat sanitari del bestiar boví ecològic. Prevenció. Resistència natural. Homeopatia, fitoteràpia, acupuntura. Medicaments autoritzats en ramaderia ecològica. Residus i períodes de supressió.
- 4.6 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

UF 3: producció d'oví i cabrum de recría i engreix

Durada: 22 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Organitza i supervisa les operacions de maneig del bestiar oví i cabrum de recría i d'engreix, analitzant les seves característiques i els protocols d'actuació.



#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les races destinades a la producció de carn.
  - 1.2 Selecciona els animals de recia i engreix atenent, entre altres, a criteris morfològics i valora la seva aptitud per a la producció de carn.
  - 1.3. Descriu les característiques tècniques dels allotjaments per al bestiar oví i cabrum de recia i engreix i el paràmetres ambientals de les naus, a fi d'optimitzar la producció i el benestar dels animals.
  - 1.4 Descriu cronològicament les actuacions que s'han de realitzar en el control de recepció i en l'adequació dels animals a la seva arribada a l'explotació.
  - 1.4 Controla els paràmetres prefixats que determinen el compliment dels objectius i el cronograma de treball.
  - 1.5 Controla els processos de càrrega, descàrrega i transport d'animals.
  - 1.6 Estableix els lots de recia i d'engreix.
  - 1.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
  - 1.8 Calcula els costos dels diferents processos i en determina la redibilitat.
  - 1.9 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.
2. Controla, sota la supervisió del veterinari, el compliment del programa sanitari del bestiar oví i cabrum de recia i d'engreix, caracteritzant les malalties.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica les principals malalties que afecten els animals de recia i i d'engreix.
  - 2.2 Estableix les pautes higienicosanitàries per prevenir l'entrada i propagació de possibles malalties davant de l'arribada d'animals nous a una explotació.
  - 2.3 Descriu les pautes generals en la detecció i el seguiment d'animals malalts.
  - 2.4 Comprova el compliment del calendari i el cronograma del programa higienicosanitari.
  - 2.5 Descriu les actuacions indicades en la normativa pels animals en quarantena o ubicats al llatzeret.
  - 2.6 Aplica el període de supressió abans del sacrifici.
  - 2.7 Supervisa i elabora fitxes i fulls de registres de treball.
  - 2.8 Controla l'emmagatzematge i la conservació dels medicaments.
  - 2.9 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
  - 2.10 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.
3. Controla el programa d'alimentació del bestiar oví i cabrum de recia i d'engreix, analitzant les necessitats nutritives per a la producció.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Caracteritza els aliments per a l'engreix i recia.
- 3.2 Calcula les necessitats alimentàries en la recia i/o engreix de bestiar.
- 3.3 Elaborar racions alimentàries segons fórmules establertes.
- 3.4 Verifica l'administració i distribució de racions alimentàries.
- 3.5 Supervisa i emplena les fitxes d'elaboració i distribució de racions alimentàries.
- 3.6 Supervisa les operacions de maneig del pasturatge.
- 3.7 Elaborar una programació anual, sota criteris de rendibilitat econòmica, per a l'aprovisionament, l'emmagatzematge i la conservació a l'explotació de matèries primeres i materials per engreix convencional i ecològic



3.8 Coordina i organitza els recursos humans i materials.  
3.9 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

4. Organitza i supervisa les operacions de producció de carn d'oví i cabrum ecològica, interpretant les normes i els protocols establerts.

#### Criteris d'avaluació

4.1 Supervisa i controla les operacions de maneig dels animals per a la seva adaptació al sistema de producció ecològica.  
4.2 Controla les operacions d'alimentació del bestiar oví i cabrum en producció ecològica.  
4.3 Supervisa les operacions de maneig del pasturatge.  
4.4 Controla les operacions de cria, recia i engreix.  
4.5 Supervisa les operacions de control de l'estat sanitari del bestiar oví i cabrum ecològic.  
4.6 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització i supervisió de les operacions de maneig del bestiar oví i cabrum de recia i d'engreix:

1.1 Races ramaderes destinades a producció animal.  
1.2 Paràmetres d'aptitud càrnia. Aptituds i orientacions productives. Biotip carnisser.  
1.3. Característiques tècniques dels allotjaments per a bestiar oví i cabrum de recia i engreix. Adequació de les condicions ambientals (temperatura, renovacions d'aire, humitat, ventilació i d'altres) i higienicosanitàries de les instal·lacions.  
1.4 Operacions de recepció i adequació. Documentació en recepció i expedició d'animals.  
1.5 Objectius i cronograma de treball. Control de punts crítics. Fitxes, comunicats de treball i registres.  
1.5 Processos de càrrega, descàrrega i transport d'animals.  
1.6 Lotificació dels animals.  
1.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.  
1.8 Anàlisi dels costos dels processos de transport, compra, engreix i venda d'animals.  
1.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

2. Control del compliment del programa sanitari del bestiar oví i cabrum de recia i engreix:

2.1 Malalties que afecten als animals de recia i d'engreix.  
2.2 Signes i símptomes de malalties i altres alteracions. Campanyes de sanejament ramader.  
2.3 Protocols per a animals en quarantena. Llatzerets.  
2.4 Període de supressió. Registre de tractaments.  
2.5 Fitxes i comunicats de treball.  
2.6 Emmagatzematge i conservació dels medicaments. Importància del manteniment dels registres de tractaments, custòdia de receptes, albarans i factures per garantir el compliment de la normativa vigent.  
2.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.



2.8 Principals punts crítics d'un programa de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització tipus d'acord a les especificacions establertes.

2.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

3. Control del programa d'alimentació del bestiar oví i cabrum de recia i d'engreix:

3.1 Aliments per a engreix i recia.

3.2 Ració: concepte i característiques. Necessitats nutritives. Taules de necessitats i de composició d'aliments. Mètodes de càlcul.

3.3 Administració i distribució de racions. Organització de les pesades i sistemes de control de consum d'aliments.

3.4 Fitxes d'elaboració i distribució de racions.

3.5 Pasturatge. Qualitat nutricional de la pastura i del farratge. Tècniques i sistemes de pasturatge. Conservació del medi

3.6 Paràmetres que es poden utilitzar per a la presa de decisions respecte de la matèria primera objecte de provisió i el tipus d'emmagatzematge que cal realitzar.

3.7 Paràmetres que s'han de controlar per verificar l'estat de conservació de les matèries primeres i altres productes emprats en alimentació animal.

3.8 Anàlisi de costos de l'alimentació

3.9 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.

3.10 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

4. Organització i supervisió de les operacions de producció de carn d'oví i cabrum ecològica:

4.1 Adaptació dels animals al sistema de producció ecològica. Conversió d'explotacions de ramaderia tradicional en ecològica.

4.2 Alimentació del bestiar oví i cabrum en producció ecològica. Elecció i aprovisionament. Pinsos ecològics.

4.3 Pasturatge. Qualitat nutricional de la pastura i del farratge. Tècniques i sistemes de pasturatge. Conservació del medi.

4.4 Maneig de la recia i de l'engreix..

4.5 Estat sanitari del bestiar oví i cabrum ecològic. Prevenció. Resistència natural. Homeopatia, fitoteràpia, acupuntura. Medicaments autoritzats en ramaderia ecològica. Residus i períodes de supressió.

4.6 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

UF 4: producció d'aus i ous

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza i supervisa les operacions de maneig d'aus, caracteritzant els processos productius avícoles.

Criteris d'avaluació

1.1 Caracteritza les espècies avícoles d'interès zootècnic.

1.2 Analitza els sistemes d'identificació per a aus.

1.3 Supervisa les operacions de control d'aus i pollets a l'arribada a l'explotació.



- 1.4 Organitza l'explotació avícola per lots.
- 1.5 Elabora un programa d'actuacions per a la preparació de les instal·lacions i naus d'una explotació avícola, atenent a criteris econòmics i de benestar animal, per aconseguir una òptima adaptació i desenvolupament de grups aviaris.
- 1.6 Identifica els pollastres no aptes per a ser expedits segons els criteris de qualitat establerts.
- 1.7 Supervisa el compliment del programa sanitari de les aus de cria, recria, engreix o ponedores.
- 1.8 Descriu les pautes generals en la detecció i seguiment d'aus o lots d'aus malaltes i en la supervisió d'aquestes activitats.
- 1.9 Defineix actuacions sobre aus o lots d'aus en quarantena o ubicats en el llatzeret.
- 1.10 Elabora racions alimentàries per a aus.
- 1.11 Calcula les necessitats anuals aproximades de matèries alimentàries, sota criteris de rendibilitat econòmica.
- 1.12 Comprova l'estat de conservació i emmagatzematge de les matèries alimentàries.
- 1.13 Supervisa l'administració i distribució de racions.
- 1.14 Coordina i organitza els recursos humans i materials.
- 1.15 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

2. Controla i supervisa les operacions de recollida i maneig d'ous, relacionant les tècniques amb la destinació final del producte.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Analitza la qualitat de l'ou per a la incubació o per al consum.
- 2.2 Controla el maneig d'ous per a la incubació.
- 2.3 Controla les operacions de transport i maneig d'ous per al consum.
- 2.4 Programa i supervisa les operacions de control sobre els pollets recent nascuts.
- 2.5 Supervisa les fitxes i els registres de recollida, transport, emmagatzemament o incubació d'ous, així com del naixement i de l'expedició de pollets.
- 2.6 Supervisa el maneig dels equips de transport, emmagatzemament o incubació, així com naixedores i sales d'expedició de pollets.
- 2.7 Coordina i organitza els recursos humans i materials
- 2.8 Controla les despeses de cada un dels processos
- 2.9 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat i benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

3 Organitza i supervisa les operacions de producció d'aviram i ous ecològics, interpretant les normes i els protocols establerts.

#### Criteris d'avaluació

- 3.1 Supervisa i controla les operacions de maneig dels animals per a la seva adaptació al sistema de producció ecològica.
- 3.2 Controla les operacions d'alimentació de l'aviram en producció ecològica.
- 3.3 Controla les operacions de cria, recria i engreix.
- 3.4 Analitza les operacions de recollida, classificació, transport i emmagatzematge d'ous i pollets ecològics.
- 3.5 Supervisa les operacions de control de l'estat sanitari de l'aviram ecològic.
- 3.6 Aplica la normativa ambiental, la de producció ramadera ecològica, la de sanitat i





benestar animal, la de seguretat alimentària i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Organització i supervisió de les operacions de maneig d'aus:

1.1 Espècies avícoles d'interès zootècnic. Principals estirps del bestiar avícola de posta i carn.

1.2 Identificació aviària: sistemes i registres. Sistemes, equips i tècniques de maneig d'aus. Causes d'estrès.

1.3. Operacions de control d'aus i pollets.

1.4. Organització de l'explotació avícola.

1.4.1 Lotificació de grups aviaris

1.4.2 Tipus d'instal·lacions i espai necessari per a un nombre determinat d'aus, en funció de l'espècie, paràmetres productius, benestar animal i lotificació dels animals.

1.4.3 Programa de control de paràmetres ambientals.

1.4.4 Cronograma d'actuacions, quadre de treball i assignació de tasques per preparar les instal·lacions i naus de l'explotació per allotjar grups aviaris.

1.4.5 Estudi dels costos

1.5 Organització i establiment de programes de posta i incubació.

1.6 Organització i establiment de programes d'engreix.

1.7. Organització i establiment de programes de cria per a aus de reposició.

1.8 Programes sanitaris en avicultura. Compliment. Malalties associades al procés productiu. Organització de tasques sanitàries rutinàries. Temps de buit sanitari.

1.9 Programa de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització. Punts crítics. Tipus, d'acord a les especificacions establertes.

1.10 Alimentació en aus. Tipus d'aliments en aus. Aliments concentrats.

1.11 Subproductes agroindustrials utilitzats en alimentació avícola. Altres elements de la ració. Racions.

1.12 Elaboració i distribució de racions. Cost de l'alimentació.

1.13 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.

1.15 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

2. Control i supervisió de les operacions de recollida i maneig d'ous:

2.1 L'ou. Qualitat de l'ou de consum. Ous defectuosos i avariats.

2.2 Operacions prèvies a la incubació. Incubació. Planta i màquina incubadora.

2.3 Recollida i transport d'ous en l'explotació. Classificació d'ous segons destinació. Maneig. Punts crítics en el control del trasllat, emmagatzematge i expedició d'ous destinats al consum.

2.4 Pollets recent nascuts. Criteris de retirada de la naixedora Atencions i cures especials.

2.5 Informes i comunicats de treball.

2.6 Equips de transport, emmagatzemament o incubació, naixedores i sales d'expedició de pollastres. Ús. Manteniment.

2.7 Coordinació i organització dels recursos humans i materials.

2.8 Costos associats a cada un dels processos

2.9 Normativa ambiental, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària, i de prevenció de riscos laborals.

3. Organització i supervisió de les operacions de producció d'aviram i ous ecològics:

3.1 Adaptació dels animals al sistema de producció ecològica. Conversió



d'explotacions de ramaderia tradicional en ecològica.

3.2 Alimentació de l'aviram en producció ecològica. Elecció i aprovisionament. Pinsos ecològics.

3.3 Maneig de la recia i de l'engreix.

3.4 Recollida, classificació, transport i emmagatzematge d'ous i pollets ecològics. Neteja i desinfecció.

3.5 Estat sanitari de l'aviram ecològic. Prevenció. Resistència natural. Homeopatia, fitoteràpia, acupuntura. Medicaments autoritzats en ramaderia ecològica. Residus i períodes de supressió.

3.6 Normativa ambiental, de producció ramadera ecològica, de sanitat i benestar animal, de seguretat alimentària i de prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 16: instal·lacions ramaderes i eliminació de residus

Durada: 55 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: manteniment d'instal·lacions ramaderes. 22 hores

UF 2: recollida, tractament i eliminació de residus. 33 hores

UF 1: manteniment d'instal·lacions ramaderes

Durada: 22 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Controla i verifica les instal·lacions i el seu manteniment, analitzant les seves característiques i interpretant els manuals i plans d'ús.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu les característiques de les instal·lacions.

1.2 Estableix i supervisa el pla de manteniment

1.3 Disseny un diari de manteniment i d'incidències per al registre de les operacions realitzades.

1.4 Revisa els diferents allotjaments on s'ubica el bestiar i les condicions d'accessibilitat.

1.5 Aplica la normativa de sanitat i benestar animal i la de seguretat alimentària.

2. Aplica les mesures de prevenció de riscos, de seguretat personal i de protecció ambiental, valorant les condicions de treball i els factors de risc.

Criteris d'avaluació

2.1 Avalua l'ordre i la neteja de les instal·lacions com a primer factor de seguretat.

2.2 Disseny plans d'actuació preventius i de protecció, evitant les situacions de risc més habituals.

2.3 Empra les mesures de seguretat i de protecció personal i col·lectiva, previstes per a l'execució de les diferents operacions.

2.4 Manipula materials, eines, màquines i equips de treball, evitant situacions de risc.

2.5 Gestiona adequadament els residus atenent a la seva toxicitat, impacte mediambiental i posterior retirada selectiva.

2.6 Aplica la normativa de prevenció de riscos laborals i la de protecció mediambiental en les operacions realitzades.



## Continguts

### 1. Control i verificació de les instal·lacions i el seu manteniment:

1.1 Allotjaments ramaders. Característiques, situació i orientació (comoditat, bona localització, compliment de les mesures sanitàries establertes, protecció contra les inclemències del temps, els depredadors i el risc de malalties, manca d'elements perillosos per assegurar la sanitat i la salut dels consumidors).

1.1.1 Allotjament per al bestiar boví.

1.1.2 Allotjament per al bestiar porcí.

1.1.3 Allotjament per al bestiar oví.

1.1.4 Allotjament per al bestiar caprí.

1.1.5 Allotjament per a les aus de carn i posta.

1.1.6 Instal·lacions per a l'aïllament i la quarantena.

1.1.7 Instal·lacions d'emmagatzematge i conservació.

1.2 Pla de manteniment i de neteja de les instal·lacions. Control de l'execució dels treballs.

1.3 Diari de manteniment i incidències.

1.4 Revisió i diagnosi dels allotjaments. Condicions d'accessibilitat del bestiar (sense barreres o elements perillosos).

1.5 Instal·lacions per a l'emmagatzematge i eliminació de residus. Gestió de residus de l'explotació ramadera. Recollida, transport i emmagatzematge. Manteniment bàsic segons criteris mediambientals i per impedir la propagació i difusió de plagues.

1.6 Normativa de sanitat i benestar animal i de seguretat alimentària.

### 2. Prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental:

2.1 Normativa de prevenció de riscos laborals en les operacions de manteniment de les instal·lacions.

2.2 Factors i situacions de risc.

2.3 Mitjans i equips de protecció individual.

2.4 Prevenció i protecció col·lectiva.

2.5 Normativa reguladora de la gestió de residus. Establiment de protocols de reutilització dels residus com a subproductes.

UF 2: recollida, tractament i eliminació de residus

Durada: 33 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Supervisa la recollida, el tractament i l'eliminació de fems, purins i aigües residuals i altres generats en l'explotació, segons la normativa vigent i els protocols d'actuació.

### Criteris d'avaluació

1.1 Caracteritza les tècniques de recollida i d'emmagatzemament de fems, purins i materials del llit per eliminar.

1.2 Verifica l'estat i la ubicació de les instal·lacions per a la recollida i l'emmagatzematge.

1.3 Comprova la recollida de fems, purins i materials del llit per eliminar.

1.4 Descriu les normes que han de complir els transports de fems i purins.

1.5 Gestiona els sistemes de tractament i eliminació de purins.

1.6 Controla els paràmetres analítics en el tractament de purins.



- 1.7 Valora l'eficàcia del tractament de purins.
  - 1.8 Registra les dades.
  - 1.9 Controla el procediment de la recollida d'aigües residuals seguint la legislació.
  - 1.10 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat animal i la de prevenció de riscos laborals.
2. Supervisa l'eliminació de cadàvers, restes d'animals i restes sanitaris, analitzant la normativa vigent i els protocols.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Aplica els procediments per a l'eliminació de cadàvers, restes d'animals i restes sanitaris complint la legislació.
- 2.2 Descriu les condicions de manteniment i ubicació dels contenidors per a cadàvers i restes d'animals, garantint el seu aïllament.
- 2.3 Comprova la neteja i desinfecció del material i dels vehicles per a l'eliminació de cadàvers i restes d'animals.
- 2.4 Identifica els riscos associats a una incorrecta eliminació de cadàvers, restes d'animals i restes sanitaris.
- 2.5 Registra les dades sobre l'emmagatzematge i l'eliminació de cadàvers i restes d'animals.
- 2.6 Identifica la documentació exigida.
- 2.7 Aplica la normativa ambiental, la de sanitat animal i la de prevenció de riscos laborals.

#### Continguts

1. Supervisió de la recollida, del tractament i de l'eliminació de fems, purins i aigües residuals i altres:
  - 1.1 Tècniques de recollida i emmagatzemament de fems, purins i materials del llit per eliminar.
  - 1.2 Verificació de l'estat de les instal·lacions de recollida.
  - 1.3 Procediment d'eliminació dels materials del llit.
  - 1.4 Control de la recollida de fems i purins. Procediment.
  - 1.5 Sistemes de tractament i eliminació de purins.
  - 1.6 Transport de fems i purins. Normativa.
  - 1.7 Paràmetres analítics en el tractament de purins. Control. Eficàcia del tractament.
  - 1.8 Registres de dades.
  - 1.9 Recollida d'aigües residuals.
  - 1.10 Normativa ambiental, de sanitat animal i de prevenció de riscos laborals.
2. Supervisió de l'eliminació de cadàvers, restes d'animals i restes sanitaris:
  - 2.1 Procediment d'eliminació de cadàvers i restes d'animals. Tècniques d'eliminació.
  - 2.2 Contenidors per a cadàvers i restes d'animals. Ubicació. Manteniment.
  - 2.3 Neteja i desinfecció de materials i vehicles per a cadàvers i restes d'animals.
  - 2.4 Riscos derivats d'una incorrecta eliminació de cadàvers, restes d'animals i restes sanitaris.
  - 2.5 Concepte de restes sanitaris. Classificació. Gestió d'aquest tipus de residu segons la legislació vigent.
  - 2.6 Registre de dades.
  - 2.7 Documentació associada. Control.
  - 2.9 Normativa ambiental, de sanitat animal i de prevenció de riscos laborals.