

ANNEX IV

I. IDENTIFICACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Denominació: Conreus herbacis

Codi: AGAC0108

Família professional: Agrària

Nivell de qualificació professional: 2

Qualificació professional de referència:

AGA 165_2 Conreus herbacis (RD 1228/2006 de 27 d'octubre, BOE de 3 de gener de 2007)

Relació d'unitats de competència que configuren el certificat de professionalitat:

UC0523_2: Realitzar les tasques de preparació del terreny de sembra i/o trasplantament en conreus herbacis.

UC0524_2: Realitzar les operacions de conreu, recol·lecció, transport i emmagatzematge dels conreus herbacis.

UC0525_2: Controlar les plagues, malalties, males herbes i fisiopaties.

UC0526_2: Manejar tractors i muntar instal·lacions agràries i fer-ne el manteniment.

Competència general:

Realitzar les operacions d'instal·lació, manteniment, producció i recol·lecció en una explotació de conreus herbacis, controlant la sanitat vegetal, manejant la maquinària, aplicant criteris de bones pràctiques agrícoles, de rendibilitat econòmica i complint la normativa mediambiental, de control de qualitat, seguretat alimentària i prevenció de riscos laborals vigents.

Entorn professional:

Àmbit professional:

Desenvolupa la seva activitat professional en l'àrea de producció de grans, mitjanes i petites empreses, públiques o privades, tant per compte d'altri com propi, dedicades al conreu d'herbacis. Així mateix, està capacitada/ada per realitzar tractaments plaguicides amb nivell qualificat, segons l'activitat regulada per la normativa corresponent.

Sectors productius:

Se situa en el sector agrari, dins del subsector agrícola, en les activitats productives següents:

- Explotacions comercials de conreus herbacis.
- Institucions de recerca i experimentació en conreus herbacis.
- Empreses de subministraments agraris.

Ocupacions o llocs de treball relacionats:

6021.003.8 Treballador/a agrícola en conreus extensius en general.

6021.008.3 Treballador/a agrícola en farratgeres i pradenques.

6021.010.2 Treballador/a agrícola en conreus industrials.

6021.009.4 Treballador/a agrícola en tubercles i arrels.

6021.004.9 Treballador/a agrícola de cereals i lleguminoses en gra, en general.

6021.020.1 Aplicador/a de plaguicides.

Requisits necessaris per a l'exercici professional:

La formació que estableix aquest Reial decret en el mòdul formatiu de control fitosanitari garanteix el nivell de coneixement necessari per possibilitar la realització de tractaments plaguicides en el nivell de capacitació qualificat, d'acord amb les exigències del Reial decret 3349/1983, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la Reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides, els aplicadors i el personal de les empreses dedicades a la realització de tractaments plaguicides.

D'acord amb l'Ordre del Ministeri de la Presidència, de 8 de març de 1994, per la qual s'estableix la normativa reguladora de l'homologació de cursos de capacitació per realitzar tractaments amb plaguicides, el *conreador/a d'herbacis* haurà de tenir el nivell que haurà d'acreditar mitjançant el carnet corresponent de manipulador/a de productes fitosanitaris.

La formació que estableix aquest Reial decret en el mòdul formatiu MF0526_2: Mecanització i instal·lacions agràries garanteix el nivell de coneixement necessari per al maneig de tractors i equips de tracció per utilitzar-los en les tasques/operacions programades i per a la circulació de vies públiques d'acord amb les exigències de l'autoritat competent que haurà d'acreditar mitjançant el carnet de tractorista corresponent.

Durada de la formació associada: 600 hores.

Relació de mòduls formatius i d'unitats formatives:

MF0523_2: Preparació del terreny, sembra i trasplantament en conreus herbacis. (120 hores)

- UF0001: El sòl de conreu i les condicions climàtiques. (50 hores)
- UF0002: Preparació del terreny per a instal·lació d'infraestructures, sembra i plantació de conreus herbacis. (70 hores)

MF0524_2: Operacions culturals i recol·lecció en conreus herbacis. (200 hores)

- UF0003: Operacions culturals, reg i fertilització. (80 hores)
- UF0004: Recol·lecció de conreus herbacis. (60 hores)
- UF0005: Transport i emmagatzematge de conreus herbacis. (60 hores)

MF0525_2: Control fitosanitari. (120 hores)

- UF0006: Determinació de l'estat sanitari de les plantes, sòl i instal·lacions i elecció dels mètodes de control. (60 hores)
- UF0007: Aplicació de mètodes de control fitosanitaris en plantes, sòl i instal·lacions. (60 hores)

MF0526_2: Mecanització i instal·lacions agràries. (120 hores)

- UF0008: Instal·lacions, el seu condicionament, neteja i desinfecció. (70 hores)
- UF0009: Manteniment, preparació i maneig de tractors. (50 hores)

MP0001: Mòdul de pràctiques professionals no laborals de conreus herbacis. (40 hores)

II. PERFIL PROFESSIONAL DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT:

Unitat de competència 1

Denominació: REALITZAR LES TASQUES DE PREPARACIÓ DEL TERRENY I DE SEMBRA I/O TRASPLANTAMENT EN CONREUS HERBACIS

Nivell: 2

Codi: UC0523_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: caracteritzar sòl i clima per valorar l'adaptabilitat de l'espècie i varietat herbàcia seleccionada i la idoneïtat del sistema de conreu.

CR1.1 Les dades climàtiques de la zona s'analitzen per determinar la seva influència sobre l'espècie i varietat, així com el sistema de conreu.

CR1.2 Les mostres del sòl es prenen per determinar les seves característiques físiques i químiques i així establir les correccions necessàries.

CR1.3 L'adaptabilitat de l'espècie i varietat a les característiques agronòmiques del medi es valoren per assegurar l'èxit del conreu.

CR1.4 La disponibilitat, l'origen, la qualitat i la situació legal de l'aigua de reg s'analitzen per garantir les necessitats del conreu.

RP2: realitzar les tasques prèvies de millora i instal·lació d'infraestructures en una explotació de conreus herbacis en funció de la planificació tècnica.

CR2.1 Les obres d'infraestructures necessàries, quan siguin senzilles, es determinen en funció de les característiques topogràfiques, la forma i la dimensió de la parcel·la.

CR2.2 Les tasques d'aclarida, anivellament, abancament i moviments de terres es realitzen adaptades a la topografia de la zona i perfil del terreny, amb la maquinària adequada i seguint les indicacions tècniques.

CR2.3 Les xarxes de drenatge i desguàs s'instal·len amb els materials adequats, utilitzant la maquinària requerida i seguint les indicacions tècniques.

CR2.4 Les obres de captació, portada i emmagatzematge d'aigua es realitzen amb la maquinària adequada, emprant els materials idonis i seguint les especificacions tècniques.

CR2.5 Els tancaments, tallavents, camins i altres infraestructures necessàries es realitzen amb maquinària i materials adequats als requisits tecnicoeconòmics de l'explotació.

CR2.6 Les tasques d'instal·lació d'infraestructures es realitzen tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP3: realitzar les tasques de preparació del terreny, esmenes i adobaments de fons recomanats, utilitzant els mitjans tècnics adequats a les característiques del sòl i del conreu.

CR3.1 Les tècniques de no-conreu es realitzen convenientment en cas de sembra i/o trasplantament directe. Les tasques de preparació del sòl s'efectuen tenint en compte el sistema de conreu i l'estat del terreny.

CR3.2 La maquinària i els equips se seleccionen, es manegen i es mantenen correctament. L'adobament de fons i les esmenes es realitzen en funció dels conreus, les característiques del terreny i seguint la recomanació tècnica.

CR3.3 La preparació del terreny i l'adobament es porten a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP4: realitzar les tasques de sembra i/o trasplantament dels conreus, seguint la planificació establerta i amb els mitjans tècnics adequats.

CR4.1 Els herbicides s'utilitzen adequadament per aplicar les tècniques de sembra i/o trasplantament directe.

CR4.2 Les llavors i/o plantes se seleccionen i es preparen correctament.

CR4.3 La sembra i/o el trasplantament es realitzen seguint el marc de plantació establert.

CR4.4 La maquinària, les eines i els estris específics se seleccionen, es manegen i es mantenen correctament.

CR4.5 La sembra i/o el trasplantament es verifiquen i es corregeixen les manques observades.

CR4.6 La sembra i/o el trasplantament es porten a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Ormeigs, tractors agrícoles, motocultors, màquines autopropulsades i accionades per al treball del sòl, per a la implantació dels conreus, per a la distribució de l'adobament mineral i orgànic. Llavors i plantes. Equips de sembra. Adobs minerals i orgànics. Equips d'aplicació d'herbicides. Màquines agrícoles. Equips de distribució d'adobs, minerals i orgànics: adobadores, escampafems i purins. Equips de desfonament. Arades de pala i de disc. Subsoladors. Rascles. Cultivadores. Rotocultors. Equip de protecció individual.

Productes o resultat del treball

Tasques agrícoles realitzades d'acord amb les necessitats del conreu i d'acord amb el que es consideren bones pràctiques agrícoles.

Informació utilitzada o generada

Manuais de servei de tractors, màquines i equips i informació tècnica sobre prestacions de treball. Sobre possibilitats i limitacions de les màquines que s'han d'emprar. Sobre processos de manteniment de tractors i màquines agrícoles. Edafologia aplicada. Meteorologia aplicada. Normativa de producció integrada. Manual de bones pràctiques ambientals. Pla de prevenció de riscos de l'empresa.

Unitat de competència 2

Denominació: REALITZAR LES OPERACIONS DE CONREU, RECOL·LECCIÓ, TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE DELS CONREUS HERBACIS

Nivell: 2

Codi: UC0524_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: utilitzar el sistema de reg adequadament per al desenvolupament òptim dels conreus.

CR1.1 L'aportació d'aigua de reg es fa i es verifica en funció del sistema de reg, característiques del sòl i de les necessitats hídriques del conreu.

CR1.2 La instal·lació de reg, manual o automàtica es manté, es verifica i se'n comprova el bon funcionament.

CR1.3 Els regs de rentada s'apliquen, si és necessari, de manera correcta.

CR1.4 El maneig del reg es fa tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP2: realitzar l'adobament dels conreus seleccionats seguint la planificació establerta per satisfer-ne les necessitats nutritives.

CR2.1 La recollida de mostres d'aigua, fulla i sòl es fa seguint els protocols establerts.

CR2.2 Els adobs i bioestimulants s'empren de manera correcta, tenint en compte l'estat vegetatiu del conreu, les seves necessitats i la humitat del sòl.

CR2.3 L'equip de fertilització se selecciona, es maneja i es manté correctament en funció del tipus d'adobs que cal aplicar.

CR2.4 La utilització de nutrients es porta a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP3: realitzar les tasques culturals necessàries per al bon desenvolupament dels conreus herbacis.

CR3.1 Les tasques de calçar i escardar es realitzen en el moment adequat.

CR3.2 Els aspres, quan siguin necessaris, es col·loquen en funció del conreu implantat.

CR3.3 Els tractaments herbicides s'apliquen utilitzant els productes i les dosis més adequats, tenint en compte les espècies de males herbes presents i l'estat de desenvolupament del conreu i de les herbes.

CR3.4 Les restes vegetals es classifiquen per a l'aprofitament o l'eliminació posteriors.

CR3.5 La maquinària i els equips se seleccionen, es manegen i es mantenen correctament.

CR3.6 Les tasques culturals es duen a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP4: realitzar la recol·lecció del conreu en l'època més convenient, utilitzant la maquinària apropiada.

CR4.1 L'estat de maduresa i la humitat del conreu es comproven per determinar el moment de la recol·lecció.

CR4.2 La recol·lecció es realitza amb la maquinària i equips de recol·lecció apropiats tenint en compte el conreu que cal recol·lectar i extremant les atencions perquè el producte no es deteriori.

CR4.3 Els subproductes obtinguts es condicionen i s'embalen adequadament per a la manipulació i el transport posteriors.

CR4.4 La maquinària i els equips de recol·lecció es manegen i es mantenen adequadament.

CR4.5 La recol·lecció es fa tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa, el manual de bones pràctiques ambientals i la normativa de seguretat alimentària relativa al conreu.

RP5: transportar i emmagatzemar els productes de les collites en els llocs i condicions més idonis.

CR5.1 L'estat del magatzem es revisa abans de fer-lo servir per comprovar que compleix els requisits tècnics pel que fa als accessoris i a les operacions de càrrega i descàrrega.

CR5.2 Les condicions d'aireig, humitat i temperatura del magatzem es revisen per comprovar que s'ajusten als requeriments del producte.

CR5.3 El producte es maneja utilitzant els mitjans de transport i emmagatzematge més adequats per a les característiques d'aquest.

CR5.4 El transport i l'emmagatzematge de la collita s'efectua complint la normativa de qualitat i seguretat alimentària.

CR5.5 La maquinària i els equips de transport i emmagatzematge s'utilitzen tenint en compte el pla de prevenció de riscos de l'empresa i d'acord amb el manual de bones pràctiques ambientals.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de servei

Equips de bombament i equips de fertirrigació manuals i automàtics. Filtres d'aigua de reg. Xarxes de distribució d'aigua, canonades i accessoris. pHmetres, conductímetres, tensiòmetres, termòmetres i higròmetres. Tractors i dispositius d'enganxall, eines per a tasques culturals. Estacions meteorològiques. Equips per a aplicació de tractaments. Fertilitzants, productes fitosanitaris, herbicides i fitoreguladors. Recol·lectors de gra i de farratge, maquinària per a la recol·lecció, remolcs, sitges per a farratge, magatzem de productes. Aparells mesuradors d'humitat i temperatura. Suports informàtics. Equip de protecció individual.

Productes o resultat del treball

Conreu en bon estat sanitari que pugui arribar a la màxima producció, amb respecte del medi ambient. Collites de qualitat recollides, condicionades i emmagatzemades per a la comercialització en bon estat sanitari.

Informació utilitzada o generada

Manuais de maneig i manteniment de màquines, equips, eines i sistemes de reg. Dades climàtiques de la zona. Informació sobre els sòls i la flora autòctona de la zona. Catàlegs amb la composició i els preus de fertilitzants, llavors i productes fitosanitaris. Informació sobre necessitats hídriques dels conreus a la zona. Bibliografia sobre els conreus que cal implantar. Pla de prevenció de riscos de l'empresa. Manual de bones pràctiques ambientals. Manuals de seguretat alimentària. Fitxes amb informació sobre tasques culturals i productes aplicats a cada conreu.

Unitat de competència 3

Denominació: CONTROLAR LES PLAGUES, MALALTIES, MALES HERBES I FISIOPATIES

Nivell: 2

Codi: UC0525_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: determinar l'estat sanitari de les plantes, sòl i instal·lacions per adoptar les mesures oportunes.

CR1.1 Les unitats de mostreig s'assenyalen al terreny i s'hi aplica el protocol establert.

CR1.2 Els sistemes de vigilància i detecció de problemes fitosanitaris s'apliquen correctament i en el moment adequat.

CR1.3 La fauna auxiliar, les plagues, malalties, carències nutricionals, males herbes i fisiopaties més freqüents es determinen i es quantifiquen.

CR1.4 Els agents causants dels danys més freqüents s'identifiquen segons les seves característiques biològiques, morfològiques i ambientals.

CR1.5 Les mostres afectades per agents no identificats es preparen i s'envien al laboratori o estació fitopatològica corresponent seguint les normes adequades.

RP2: determinar, en els casos de danys més freqüents, els mètodes per al control sanitari de plantes, sòls i instal·lacions, tenint en compte les bones pràctiques agrícoles.

CR2.1 Les dades climatològiques, així com la informació d'estacions d'avís, s'analitzen i s'actualitzen convenientment.

CR2.2 La incidència de plagues, malalties, males herbes i fisiopaties es determina en funció del protocol establert.

CR2.3 Els mètodes de control, físics, químics, biològics o culturals s'escullen tenint en compte factors de seguretat alimentària, d'acord amb el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa, la normativa de seguretat en l'ús de plaguicides i els manuals de bones pràctiques agràries i ambientals.

RP3: aplicar els mètodes de control fitosanitari de plagues, malalties, males herbes i fisiopaties en plantes, sòl i instal·lacions, seguint les especificacions tècniques establertes i manejant adequadament la maquinària i les eines.

CR3.1 Els vehicles, les màquines i les eines emprats en l'aplicació de mètodes de control es revisen i es fan les operacions de manteniment necessàries.

CR3.2 Les màquines i les eines es regulen correctament tenint en compte el tipus de control que s'ha d'efectuar.

CR3.3 Els productes es barregen segons els procediments recomanats pel fabricant i la normativa vigent.

CR3.4 Els dispositius de seguretat en les màquines i equips de control fitosanitari es revisen per comprovar que funcionen correctament.

CR3.5 Els controls fitosanitaris s'efectuen amb els productes, dosis i moment establerts segons les especificacions tècniques recomanades.

CR3.6 Els equips de protecció necessaris per al treball es mantenen i s'utilitzen correctament seguint les instruccions del fabricant.

CR3.7 Els controls fitosanitaris es fan tenint en compte factors de seguretat alimentària, d'acord amb el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa, la normativa de seguretat en l'ús de plaguicides i els manuals de bones pràctiques agràries i ambientals.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Equips de detecció de plagues i malalties: lupes, paranys, esquers. Feromones, equips per a l'aplicació de productes fitosanitaris tant autopropulsats com per tracció: polvoritzadors hidràulics, hidropneumàtics (atomitzadors), pneumàtics (nebulitzadors), centrífugs, termopneumàtics, empolsadores. Equips de control d'aplicació de productes fitosanitaris.

Mitjans d'accionament i tracció: tractors, motors tèrmics i elèctrics: material per a control i calibratge d'equips. Equips de neteja. Productes fitosanitaris agroquímics i biològics, contenidors per a l'emmagatzematge i transport. Plaguicides d'ús ambiental i alimentari. Equips de protecció individual.

Productes o resultat del treball

Control integrat de les plagues i de les herbes dels conreus i de les instal·lacions alimentàries de manera que s'asseguri la producció sense risc per a les persones i el medi ambient.

Informació utilitzada o generada

Normativa de seguretat en el treball i tecnicosanitària sobre fabricació, comercialització i utilització de plaguicides i productes fitosanitaris, les seves limitacions d'ús, terminis de seguretat i nivells tolerables de residus. Fitxes de camp. Mapes meteorològics per a èpoques oportunes de tractament, manual de productes fitosanitaris. Sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i emprar productes. Manual de bones pràctiques ambientals. Manual de seguretat alimentària. Fitxes amb informació sobre data, durada, rendiment i incidències de les operacions efectuades.

Unitat de competència 4

Denominació: MANEJAR TRACTORS I MUNTAR INSTAL·LACIONS AGRÀRIES I FER-NE EL MANTENIMENT

Nivell: 2

Codi: UC0526_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: mantenir els tractors i equips de tracció per a la seva conservació en perfecte estat d'ús, seguint les especificacions tècniques.

CR1.1 El taller s'ordena i s'optimitza l'espai i l'accés a eines i equips de treball per fer-los servir immediatament.

CR1.2 Els tractors i equips de tracció es revisen i es controlen amb la periodicitat indicada en els manuals de manteniment.

CR1.3 Les operacions de muntatge/desmuntatge, soldadura, reparació bàsica i mecanització es fan amb els equips i eines adequats i amb la precisió requerida.

CR1.4 El manteniment de tractors, màquines, equips i eines es porta a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP2: preparar i manejar tractors i equips de tracció per fer-los servir en les tasques/operacions programades i per a la circulació de vies públiques.

CR2.1 Els tractors es manegen tenint en compte la tasca que cal realitzar, se'n controla el funcionament, maneig, la precisió i amb el ritme de treball establert.

CR2.2 El tractor i les màquines d'ormeig s'acoblen i se senyalitzen convenientment, complint el codi de circulació i la normativa complementària referent a la circulació de vehicles agrícoles per vies públiques.

CR2.3 Les tasques i manipulacions realitzades amb els tractors, equips de tracció i altres estris s'executen d'acord amb les normes de seguretat específiques per a cada un d'aquests.

CR2.4 La preparació i el maneig de tractors i equips de tracció es duu a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

CR2.5 Les tècniques sanitàries bàsiques i els primers auxilis s'apliquen ràpidament en cas d'accident.

RP3: instal·lar i mantenir sistemes de protecció i forçament de conreus, utilitzant els materials adequats al medi, al sistema de producció i seguint les especificacions tècniques.

CR3.1 El terreny s'anivella amb màquines i materials adequats al tipus d'instal·lació i al sistema productiu de l'empresa.

CR3.2 L'estructura dels sistemes de protecció s'instal·la seguint les especificacions tècniques, econòmiques i productives de l'empresa.

CR3.3 Les cobertes dels sistemes de protecció es col·loquen seguint les prescripcions tècniques i en el moment oportú.

CR3.4 La instal·lació i el manteniment de sistemes de protecció es duen a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP4: instal·lar i mantenir els sistemes de reg, seguint les especificacions tècniques i econòmiques del projecte, per assegurar un desenvolupament òptim dels conreus.

CR4.1 S'instal·la el sistema de reg més adequat i es fan servir els mitjans tècnics necessaris, tenint en compte el desnivell del terreny, les característiques del sòl i la capa freàtica.

CR4.2 El funcionament del sistema de reg es verifica i se'n substitueixen els elements avariats o desgastats.

CR4.3 La instal·lació i el manteniment es duen a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

CR4.4 Els sistemes de provisió, conducció i elevació de l'aigua s'instal·len segons les prescripcions tècniques establertes per al sistema de reg seleccionat.

RP5: realitzar el condicionament, la neteja, la desinfecció, la desinsectació, la desratització dels locals i instal·lacions, seguint el pla establert prèviament.

CR5.1 Els locals i les instal·lacions es netegen, es desinfecten, es desinsecten i es desratitzen amb la freqüència, els productes i els procediments adequats, i es comprova que són aptes per al pròxim ús, segons els protocols establerts.

CR5.2 Els equips de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització es preparen d'acord amb la tasca que es durà a terme i seguint les instruccions de treball.

CR5.3 Els productes de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització se seleccionen i s'apliquen amb la tècnica adequada i les dosis indicades.

CR5.4 La instal·lació elèctrica, el subministrament d'aigües i els sistemes de climatització de les instal·lacions es verifiquen i se'n comprova l'estat i el funcionament correctes.

CR5.5 El condicionament i la neteja, la desinfecció, la desinsectació i la desratització dels locals i instal·lacions es duen a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Instal·lacions cobertes per al conreu: hivernacles, túnels d'aclimatació i enduriment, microhivernacles, túnels i encoixinaments. Materials de suport estructural per a hivernacles. Plàstics. Filferros. Equips de reg: sistema de bombament i distribució: grup de bombament, aixetes, preses, filtres, degotadors, aspersors, canonades, acoblaments de canonades, vàlvules i manòmetres. Equips de fertirrigació. Magatzems de productes en condicions de salubritat adequada, instal·lacions d'assecatge i ventilació, instal·lacions de fred, mesuradors d'humitat i temperatura. Equips de neteja. Tractors i equips de tracció, màquines autopropulsades i accionades per al treball del sòl, eines més freqüents per a l'enganxada i/o acoblament. Equips i instruments de taller per al manteniment i reparacions de tractors i equips de tracció com ara: bancs de treball, dipòsits d'elevació i desplaçament, jocs d'eines, equips de soldadura, trepants, gats hidràulics, equips de greixatge, compressor i dipòsit per a l'emmagatzematge de combustibles i lubricants. Recanvis i accessoris.

Productes o resultat del treball

Maquinària en estat òptim d'utilització com a conseqüència d'un manteniment periòdic adequat. Instal·lacions i magatzems en bon estat i en condicions perquè es pugui assolir la producció potencialment possible. Reducció de problemes mecànics i d'incidències per avaries en aplicar mesures preventives i de reposició d'elements i òrgans en el moment oportú.

Informació utilitzada o generada

Plànols d'instal·lacions i magatzems. Manuals de muntatge d'instal·lacions. Manuals de servei i de taller de tractors, màquina i equips i informació tècnica sobre prestacions de treball, sobre possibilitats i limitacions de les màquines que es faran servir, sobre processos de manteniment de tractors i equips de tracció i instal·lacions. Normativa de riscos laborals i mediambientals. Codi de circulació i normativa complementària. Manual de bones pràctiques ambientals. Manuals de seguretat alimentària. Fitxes amb informació sobre data, durada, rendiment i incidències de les operacions realitzades. Normativa sobre producció ecològica.

III. FORMACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

MÒDUL FORMATIU 1

Denominació: PREPARACIÓ DEL TERRENY, SEMBRA I/O TRASPLANTAMENT EN CONREUS HERBACIS

Codi: MF0523_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0523_2: Realitzar les tasques de preparació del terreny i de sembra i/o trasplantament dels conreus herbacis.

Durada: 120 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: EL SÒL DE CONREU I LES CONDICIONS CLIMÀTIQUES

Codi: UF0001

Durada: 50 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: distingir els diferents tipus de sòls i les seves característiques i relacionar-los amb l'adaptabilitat de l'espècie i varietat seleccionada.

CE1.1 Descriure les espècies i varietats d'herbacis més freqüents a la zona i identificar les exigències dels diferents conreus.

CE1.2 Descriure les principals característiques físiques, químiques i biològiques dels diferents tipus de sòls.

CE1.3 Descriure les tècniques i els mètodes de recollida de mostres per a anàlisi de sòls.

CE1.4 Identificar les funcions de la matèria orgànica en els processos de conservació d'anàlisi i millora dels sòls.

CE1.5 Valorar la disponibilitat, l'origen, la qualitat i la situació legal de l'aigua de reg per cobrir les necessitats del tipus de conreu.

CE1.6 En un supòsit pràctic d'una explotació ben caracteritzat, cal:

- Realitzar la recollida de mostra del sòl.
- Identificar i valorar les característiques fisicoquímiques i el nivell de fertilització del sòl.
- Definir el tipus de sòl.
- Relacionar els resultats de l'anàlisi del sòl amb els possibles conreus que s'hi implantaran.
- Descriure les tasques que s'han de realitzar al sòl, que garanteixin la conservació i millora d'un conreu concret.

C2: descriure les condicions climàtiques de la zona i la seva influència en els conreus herbacis que s'hi implantaran.

CE2.1 Descriure els diferents tipus de meteors que poden tenir efectes sobre els conreus herbacis.

CE2.2 Realitzar la recollida de dades de diferents aparells meteorològics per a l'anàlisi i interpretació.

CE2.3 Interpretar mapes meteorològics d'acord amb previsions i resultats anteriors que permetin preveure el clima a curt termini.

CE2.4 Descriure i manejar les principals unitats emprades en meteorologia i els equips, aparells i sistemes d'informació d'obtenció de dades meteorològiques.

CE2.5 Relacionar les previsions meteorològiques amb la planificació dels treballs agrícoles.

Continguts

1. Sòls

- El sòl.
- Característiques físiques del sòl.
- La matèria orgànica al sòl: efectes sobre les propietats físiques, químiques i biològiques.
- Propietats fisicoquímiques del sòl: capacitat d'intercanvi catiònic (CIC), sòls àcids, sòls bàsics, correcció d'aquests.
- Salinitat de sòls: correcció de la salinitat.
- Contaminació i erosió del sòl.
- Tipus, tècniques de conservació.

2. Fertilització i adobs

- Anàlisi del sòl. Interpretació, correcció i conseqüències pràctiques.
- Anàlisi i preses de mostres.
 - o Presa de mostres de sòl i subsòl. Errors i conseqüències. Mètodes i eines.
 - o Interpretació, correcció i conseqüències pràctiques de l'anàlisi de sòl.
 - o Esmenes orgàniques: tipus, èpoques d'aplicació, càlcul de necessitats, dosis i productes.
 - o Esmenes calcàries: tipus, càlcul de necessitats, èpoques d'aplicació, dosis i productes.
- Adobament de fons, tipus, càlcul de necessitats, èpoques d'aplicació, dosis i productes.
- Incidència mediambiental d'esmenes i fertilització.
- La fertilitat del sòl.
- Variables que defineixen la fertilitat del sòl.
- Tipus d'adobs i característiques.
 - o Matèria orgànica del sòl: microorganismes del sòl, l'humus, fases de descomposició, relació C/N.
 - o Importància de l'adobament orgànic.
 - o Aportació de MO: fems, purins, compost, adobament en verd, llots de depuradores. Aportació de nutrients.
 - o Adobs minerals: riquesa, UF, càlcul d'UF, adobs simples i compostos, fórmula d'equilibri.
 - o Lleis de l'adobament mineral.
 - o Macroelements: fonts, principals adobs minerals i aplicacions. Nitrogen, fòsfor, potassi.
 - o Elements secundaris: sofre, calci, magnesi.
 - o Microelements.
 - o Compatibilitats de les combinacions d'adobs minerals.
- Tècniques d'aplicació d'adobament.
 - o Sistemes d'aplicació: adobament de fons, adobament de cobertura, aplicacions foliars.
 - o Èpoques d'aplicació. Períodes crítics.
 - o Maquinàries per a l'aplicació d'adobs. Tipus i característiques.

3. Temps i clima

- Temps i clima.
- Meteors: vents, núvols, precipitacions atmosfèriques, gelades.
- Fenologia i agroclimatologia.
- Predicció del temps.
- Coneixements bàsics sobre els agents climàtics més importants i la seva influència en el desenvolupament dels arbres fruiters.
 - o La radiació solar. Fotoperiodicitat.
 - o Efecte d'hivernacle de l'atmosfera.

- La temperatura: durada del període lliure de gelades, zero vegetatiu, temperatures crítiques, temperatura òptima, integral tèrmica, termoperiodicitat, vernalització, letargia, latència i dormició.
- Influència del vent sobre el microclima.
- Reconeixement i identificació de danys causats a les plantes per agents climàtics.
- Sèries meteorològiques.
- Sensibilitat dels fruiters a les gelades hivernals.
- Mètodes de protecció dels arbres fruiters contra temperatures baixes i altes.
- Mètodes de protecció de conreu contra calamarsa, excés i falta d'humitat.
- Mètodes de protecció de conreus contra el vent.
- Maneig d'aparells, equips, sistemes, mapes meteorològics i altres fonts d'informació climàtiques.
- Interpretació de mapes meteorològics per preveure el clima a curt termini.
- Interpretació de previsions meteorològiques.
- Realització de recollida de dades meteorològiques amb els aparells adequats.

4. Aigua per a reg

- Aigua per a reg: característiques que cal complir en grups principals de conreus.
- Presa de mostres d'aigua per a l'anàlisi i interpretació de resultats.
 - Metodologia en la presa de mostres d'aigua.
 - El pHmetre i el conductímetre.
 - Interpretació dels resultats més significatius en l'anàlisi. Avaluació de l'estat nutricional de les plantes.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: PREPARACIÓ DEL TERRENY PER A INSTAL·LACIÓ D'INFRAESTRUCTURES, SEMBRA I PLANTACIÓ DE CONREUS HERBACIS

Codi: UF0002

Durada: 70 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP2, RP3 i RP4

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: realitzar les tasques prèvies de millora i instal·lació d'infraestructures en una explotació de conreus herbacis en funció de la planificació tècnica.

CE1.1 Valorar la topografia, forma i superfície d'una parcel·la d'agrícola, per determinar les necessitats d'infraestructura per a la implantació de conreus herbacis.

CE1.2 Descriure les tasques d'esbrossada, anivellament i moviments de terres necessàries per a la implantació en un terreny de conreus herbacis.

CE1.3 Enumerar i descriure els materials i la maquinària adequats per al drenatge d'una parcel·la de conreus herbacis.

CE1.4 Descriure les obres de captació i transport d'aigua necessàries per cobrir les necessitats dels conreus herbacis.

CE1.5 Descriure la maquinària i els equips necessaris per realitzar les obres d'infraestructura i el manteniment.

CE1.6 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten les tasques de millora i instal·lació d'infraestructures.

CE1.7 En un cas/supòsit pràctic degudament caracteritzat d'una parcel·la d'una explotació de conreus herbacis, cal:

- Realitzar les tasques prèvies d'adequació amb la maquinària més idònia.
- Determinar les necessitats o no de drenatge, els materials i la maquinària que cal utilitzar.
- Determinar les obres necessàries per a la captació i transport de l'aigua de reg.
- Executar les tasques prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

C2: preparar el terreny per a la sembra i/o trasplantament utilitzant els mitjans tècnics adequats.

CE2.1 Descriure les tècniques de preparació del terreny per realitzar les tasques necessàries abans de la sembra i/o trasplantament de conreus herbacis.

CE2.2 Descriure la maquinària i els equips per a la realització de les tasques prèvies a la sembra i/o trasplantament de conreus herbacis i el manteniment.

CE2.3 Descriure la regulació del tractor i la maquinària utilitzades en les tasques prèvies a la sembra i/o trasplantament dels conreus herbacis.

CE2.4 Determinar la necessitat de realitzar esmenes calcàries o orgàniques, així com l'adobament de fons necessari, segons l'anàlisi de sòls i les exigències del conreu herbaci escollit.

CE2.5 Triar la maquinària, l'equip i les eines adequats per a la realització de les esmenes i de l'adobament de fons.

CE2.6 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten les tasques de preparació del terreny i de l'adobament de fons.

CE2.7 En un supòsit pràctic d'un sòl degudament caracteritzat i per a un conreu herbaci determinat, cal:

- Determinar la profunditat de llaurada més convenient, la maquinària i les eines necessàries i la seva regulació.
- Determinar l'adobament de fons que cal aplicar segons l'anàlisi del sòl i el conreu herbaci de què es tracti.
- Establir les tasques més adequades, prèvies a la sembra i/o trasplantament de conreus herbacis, així com la maquinària i els ormeigs necessaris i la seva regulació.

- Executar les tasques anteriors prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

C3: realitzar les tasques necessàries de sembra i/o trasplantament dels conreus, seguint les especificacions prescrites i amb els mitjans tècnics adequats.

CE3.1 Descriure i identificar els procediments de sembra i/o trasplantament dels diferents conreus i escollir la maquinària i els ormeigs adequats.

CE3.2 Descriure els diferents tipus de marcs de plantació i els procediments per calcular les dosis de sembra.

CE3.3 Enumerar i descriure els herbicides de presembra utilitzats en els diferents conreus herbacis amb les seves dosis d'aplicació.

CE3.4 Descriure la maquinària i els ormeigs que es fan servir en les tasques de sembra i/o trasplantament, així com el seu manteniment.

CE3.5 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten les tasques de sembra i/o trasplantament.

CE3.6 En un supòsit pràctic d'implantació d'un conreu herbaci determinat, cal:

- Determinar els marcs de plantació i/o dosis de sembra més adequats.
- Calcular el material vegetal necessari per a la realització de la sembra i/o trasplantament.
- Determinar la necessitat d'ús d'herbicides de presembra.
- Determinar la maquinària, els ormeigs i les eines necessaris per a les tasques de sembra i/o trasplantament.
- Comprovar l'estat sanitari del material vegetal.
- Realitzar la sembra i/o el trasplantament manejant correctament la maquinària i executar les tasques anteriors prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.
- Verificar la sembra i/o el trasplantament i corregir les manques.

Continguts

1. Eliminació d'obstacles i refinatge del terreny

- Tipus i regulacions dels ormeigs de desempedregament, d'arrabassament, d'anivellament i refinatge.
- Arrabassament.
- Desempedregament.
- Refinatge.

2. Llaurades profundes de preparació de sòls

- Exigències dels conreus en la preparació profunda de sòls.
- Tipus i regulacions de subsoladors, arades i rascles.
- Funcions, missió i tasques específiques de subsoladors, arades i rascles.
- Subsolatge.
- Arada de pala.
- Rasclada pesant.

3. Llaurades superficials de preparació de sòls

- Exigències dels conreus en la preparació superficial de sòls.
- Tipus i regulacions de rascles, cultivadores i ormeigs similars.
- Funcions, missió i tasques específiques de grades, conreadors i ormeigs similars.
- Rasclada.
- Passada de cultivadora.
- Passada amb vibrocultor.

4. Tècniques de manteniment i conservació del sòl

- Concepte de bina: necessitat i realització.
- Concepte d'escardar: necessitat i realització.
- Tècniques d'aclarida.
- Tècniques de calçar.

5. Anàlisi de sòls i aportació d'esmenes

- Anàlisi i presa de mostres.
 - o Presa de mostres de sòl i subsòl. Mètodes i eines.
 - o Paràmetres químics de l'anàlisi de sòls.
 - o Presa de mostres foliars.
 - o Interpretació dels paràmetres més significatius de l'anàlisi de sòls i foliars.
- Adobs orgànics i minerals.
 - o Matèria orgànica del sòl: microorganismes del sòl, l'humus, fases de descomposició, relació C/N.
 - o Importància de l'adob orgànic.
 - o Aportació de matèria orgànica: fems, purins, compost, adobament en verd, llots de depuradores. Problemàtica. Aportació de nutrients.
 - o Adobs minerals: riquesa, UF, relació UF/kg, càlcul preu UF, adobs simples i compostos, presentació comercial, higroscopicitat, fórmula, equilibri.
 - o Lleis de l'adobament mineral.
 - o Macroelements: fonts, principals adobs minerals i aplicacions.
 - o Elements secundaris: sofre, calci i magnesi.
 - o Microelements.
 - o Adobs minerals compostos i complexos: nomenclatura, estat dels elements, aplicacions, compostos més usals.
 - o Compatibilitats i incompatibilitats de les combinacions d'adobs minerals.
- Càlcul d'adobament.
 - o Càlcul d'adobament orgànic. Dosis i productes que cal utilitzar.
 - o Càlcul d'adobament mineral. Dosis i productes que cal utilitzar.
 - o Càlcul d'esmenes. Productes que cal utilitzar.
 - o Costos d'adobament.
- Tècniques d'aplicació d'adobament.
 - o Sistemes d'aplicació: d'adobament de fons, d'adobament de cobertura, aplicació foliar.
 - o Època d'aplicació. Períodes crítics.
 - o Maquinària d'adobament. Tipus i característiques.

6. Varietats de conreus i llavors

- El conreu de cereals i lleguminoses gra. Espècies i varietats més representatives.
- El conreu de plantes farratgeres i pradenques. Espècies i varietats més representatives.
- El conreu de plantes industrials. Espècies i varietats més representatives.
- El conreu d'arrels i tubercles. Espècies i varietats més representatives.
- Característiques generals de les llavors.
 - o Classificació de les llavors.
 - o Llavors i fruits.
 - o Aspectes bàsics de morfologia i fisiologia de la llavor.
 - o Apreciació del valor agrícola de la llavor: maduresa, poder germinatiu, puresa i valor real.
 - o Característiques secundàries de la llavor: humitat i pes específic.
 - o Llavors selectes: legislació, categories.
 - o Utilització de la llavor produïda a la finca. Problemàtica.
- Desinfecció i tractaments de les llavors.
 - o Desinfecció de llavor: malalties, contaminació interna i externa.
 - o Altres perills: insectes del sòl, ocells.
 - o Productes fitosanitaris i la seva eficàcia en la desinfecció de llavors.
 - o Tractaments que cal realitzar: tipus i aplicacions.
 - o Equips de tractament que cal utilitzar.
 - o Concepte d'inoculació en llavors de lleguminoses: avantatges i espècies que la requereixen.
 - o Tipus d'inoculació: amb terra, amb productes comercials.
 - o Altres tractaments: inoculació, pel·letització, pindolació.

7. Sembra i trasplantament

- Sembra i equips de sembra de cereals, lleguminoses en gra i plantes farratgeres.

- Sembra en camp definitiu de conreus industrials.
- Implantació de praderies.
 - o Planters.
 - o Trasplantament.
- Sembra de la remolatxa.
- Plantació de la patata.
- Determinació de marcs de plantació i/o dosis de sembra més adequats.
- Càlcul de la matèria vegetal necessària per a la realització de la sembra i/o trasplantament.
- Determinació de la necessitat d'ús d'herbicides de presembra.
- Comprovació de l'estat sanitari del material vegetal.
- Realització de la sembra i/o trasplantament manejant correctament la maquinària i execució de les tasques anteriors prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.
- Verificació de la sembra i/o trasplantament i correcció de manques.

8. Normativa bàsica relacionada en conreus herbacis

- Normativa de prevenció de riscos laborals.
- Normativa mediambiental.
- Normativa sobre seguretat alimentària en la producció i primera manipulació de productes herbacis.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals aplicables en la sembra.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Nombre màxim d'hores per impartir a distància
Unitat formativa 1	20
Unitat formativa 2	40

Seqüència:

La unitat formativa 1 i 2 corresponents a aquest mòdul es poden programar de manera independent.

Criteris d'accés per als alumnes:

Cal demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que assegurï la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- Comunicació en llengua castellana.
- Competència matemàtica.
- Competències bàsiques en ciència.
- Competències bàsiques en tecnologia.
- Competències socials en l'àmbit geogràfic.

MÒDUL FORMATIU 2

Denominació: OPERACIONS CULTURALS I RECOL·LECCIÓ EN CONREUS HERBACIS

Codi: MF0524_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0524_2: Realitzar les operacions de conreu, recol·lecció, transport i emmagatzematge de conreus herbacis

Durada: 200 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: OPERACIONS CULTURALS, REGS I FERTILITZACIÓ

Codi: UF0003

Durada: 80 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1, RP2 i RP3

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: regar els conreus utilitzant correctament la instal·lació de reg.

CE1.1 Enumerar els factors mediambientals i instruments bàsics de mesura d'aquests que influeixen en les necessitats dels conreus.

CE1.2 Descriure la instal·lació de reg, manual o automàtica, i comprovar els coeficients d'uniformitat per millorar l'eficiència del reg.

CE1.3 Descriure les necessitats hídriques dels conreus en els diferents estats vegetatius.

CE1.4 Aplicar el reg en funció de les característiques del sòl, de l'estat vegetatiu del conreu, de la climatologia i de la lectura dels tensiòmetres.

CE1.5 Determinar les necessitats de regs de rentada en funció dels drenatges, de la textura del sòl i de la CE de l'aigua de reg.

CE1.6 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten els treballs de reg.

CE1.7 En un supòsit pràctic d'un conreu i un sòl determinats, cal:

- ☐ Escollir el sistema de reg més adequat.
- ☐ Identificar els components del sistema i les seves funcions.
- ☐ Calcular la dosi de reg i el nombre d'hores de funcionament.
- ☐ Determinar els litres d'aigua necessaris per metre quadrat i reg.
- ☐ Explicar els elements de control del sistema.
- ☐ Manejar el sistema de reg correctament prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.
- ☐ Explicar i realitzar el manteniment del sistema de reg.

C2: aplicar els fertilitzants o les esmenes recomanats utilitzant els equips apropiats.

CE2.1 Definir els elements que determinen la fertilitat d'un sòl, com prendre una mostra de sòl, aigua i com interpretar una anàlisi d'aquest.

CE2.2 Descriure la recollida de fulles per a una anàlisi foliar d'un conreu herbaci: quines fulles i en quina època s'agafen.

CE2.3 Descriure els símptomes de les carències més importants dels conreus herbacis.

CE2.4 Enumerar els diferents elements químics usats en la nutrició de les plantes, i descriure els fertilitzants més usats en els conreus herbacis, les principals característiques i les possibles incompatibilitats.

CE2.5 Interpretar correctament les etiquetes dels fertilitzants i calcular correctament les quantitats de fertilitzants per preparar les solucions prescrites.

CE2.6 Descriure els equips per aplicar fertilitzants als conreus herbacis, via reg o foliar, indicar com regular-los i els seus punts crítics de manteniment.

CE2.7 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten l'aplicació dels fertilitzants.

CE2.8 En un supòsit pràctic d'un conreu herbaci, una instal·lació de reg i un pla d'adobament determinats, cal:

- ☐ Seleccionar els adobs comercials que cal utilitzar.
- ☐ Preparar i aplicar les solucions nutritives.
- ☐ Explicar els elements de control del sistema.
- ☐ Manejar l'equip d'adobament correctament, prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.
- ☐ Explicar i realitzar el manteniment de l'equip de fertilització.

C3: realitzar les tasques culturals en plantes i sòl en funció del conreu herbaci de què es tracti.

CE3.1 Descriure les tasques necessàries en funció de les herbes no desitjades presents i de l'estat físic del sòl.

CE3.2 Descriure l'asprada que millor s'adapti al conreu, en els casos que calgui.

CE3.3 Descriure les podes en verd o despuntaments així com la neteja de fulles si és necessari.

CE3.4 Descriure com ajudar a la pol·linització de les flors en els diferents conreus herbacis, ja sigui amb insectes pol·linitzadors, hormones o elements fertilitzants i/o atraients.

CE3.5 Regular la producció despuntant poms florals, eliminant flors o fruits per millorar-ne la producció i la qualitat.

CE3.6 Descriure la maquinària i els ormeigs per executar les tasques en els diferents conreus herbacis.

CE3.7 Indicar les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental que afecten les tasques culturals.

CE3.8 En un supòsit pràctic d'un conreu herbaci i un sòl determinats, cal:

- ☐ Enumerar les operacions necessàries que cal realitzar sobre les plantes i escollir els estris necessaris.
- ☐ Enumerar les tasques culturals que cal realitzar i escollir la maquinària adequada en cada cas i explicar-ne la regulació.
- ☐ Explicar la conservació i el manteniment de tota la maquinària i equips utilitzats.
- ☐ Executar les tasques prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

Continguts

1. Maneig del sòl

- L'aigua al sòl.
- Capacitat d'absorció i retenció d'aigua.
- Influència de la topografia i de la protecció del sòl en el balanç hídric i en l'erosió.
- Conreu mecànic del sòl.
- Objectius del conreu.
- Tasques bàsiques.
- Ormeigs per llaurar.
- Inconvenients del conreu.
- Maneig del sòl alternatiu al conreu mecànic.
- Conreu reduït.
- No-conreu.
- Cobertes vegetals inertes.
- Trituració de restes de collites.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals aplicables.

2. El reg

- Paràmetres que defineixen la qualitat de l'aigua de reg.
- Necessitats hídriques dels conreus herbacis.

- Evapotranspiració.
- Factors climàtics que influeixen en el balanç hídric del conreu.
- Sistemes de reg: regatge a peu, per aspersió, localitzat en superfície i enterrat.
- Eficiència i uniformitat del reg.
- Instal·lacions de reg.
- Estació de bombament i filtratge.
- Sistemes de fertirrigació.
- Sistemes de distribució de l'aigua.
- Emissors d'aigua.
- Maneig i primer manteniment de la instal·lació de reg.
- Regulació i comprovació de cabal i pressió de l'aigua.
- Neteja de sistema.
- Mesurament de la uniformitat del reg.
- Mesurament de la humitat del sòl.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals aplicables.

3. Fertilització

- La fertilitat del sòl.
- Factors defineixen la fertilitat del sòl.
- Preses de mostres de sòl.
- Interpretació d'una anàlisi de sòl.
- Necessitats nutritives dels conreus herbacis.
- Els elements essencials.
- Diagnòstic de l'estat nutritiu.
- Extraccions de les collites.
- Estat sanitari del conreu.
- Aplicació d'una fertilització.
- Aplicació al sòl.
- Aplicació per via foliar.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: RECOL·LECCIÓ DE CONREUS HERBACIS

Codi: UF0004

Durada: 60 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP4

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: recol·lectar els productes dels conreus herbacis tenint en compte les normes de qualitat, traçabilitat i seguretat alimentàries.

CE1.1 Enumerar i valorar els principals paràmetres que cal considerar per estimar el grau de maduresa dels diferents conreus herbacis.

CE1.2 Descriure els mètodes de recol·lecció en els principals conreus herbacis i les recol·lectores, els equips i vehicles utilitzats, i especificar-ne els punts crítics de manteniment.

CE1.3 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten la recol·lecció de conreus herbacis.

CE1.4 En un supòsit pràctic d'un conreu herbaci determinat, cal:

- Enumerar els paràmetres que en determinen la maduresa i els valors.

Continguts

1. Recol·lecció de conreus herbacis

- Dinàmica de poblacions en la praderia. Producció de les praderies.
- Fisiologia de la producció i maduració dels diferents tipus de conreu.
 - o El procés de maduració.
 - o Maduració fisiològica i comercial.
- Recol·lecció i collita dels conreus més representatius.
 - o Recol·lecció dels conreus herbacis.
 - o Recol·lecció amb recol·lectores.
 - o Recipients i vehicles per a la recepció i transport.
 - o Avantatges i inconvenients de la recollida manual i mecànica. Rendiment.
- El conreu de cereals i lleguminoses gra: tècniques de conreu de les principals espècies.
- El conreu de plantes industrials: tècniques de conreu de les principals espècies.
- El conreu d'arrels i tubercles: tècniques de conreu de les principals espècies.
- El conreu de farratgeres i pradenques: tècniques de conreu de les principals espècies.
- Procés de fenificació de plantes farratgeres.
- Procés d'ensitjament.
- Assecatge i curació del tabac.
- Recol·lecció de conreus herbacis tenint en compte les normes de qualitat, traçabilitat i seguretat alimentària.
- Execució de les tasques tenint en compte les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE DE CONREUS HERBACIS

Codi: UF0005

Durada: 60 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP5

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: transportar i realitzar l'emmagatzematge dels productes i subproductes correctament utilitzant els equips i les instal·lacions apropiats.

CE1.1 Descriure els mètodes de recol·lecció i transport.

CE1.2 Descriure les condicions que ha de complir el transport dels diferents productes i les característiques físiques dels vehicles.

CE1.3 Indicar les mesures de prevenció de riscos que afecten el transport i l'emmagatzematge de conreus herbacis.

CE1.4 Descriure els principals requeriments que han de complir els magatzems per a cada producte: dimensions, materials de construcció, ventilació, etc.

CE1.5 Establir el pla de control del producte emmagatzemat o ensitjat: desinfeccions prèvies i periòdiques, paràmetres que cal controlar, instruments per al control, freqüència dels mesuraments i correcció dels problemes que puguin sorgir.

CE1.6 Descriure les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental referents al transport i emmagatzematge de productes i subproductes herbacis.

Continguts

1. Emmagatzematge i conservació de conreus herbacis

- Emmagatzematge i conservació dels diferents tipus de conreus.
 - o Magatzems graner.
 - o Sitges per a farratges.
 - o Sitges per a gra.
 - o Assecadors de cereals.
 - o Assecador de tabac.
- Característiques constructives: dimensions, materials i acabaments.
- Sistemes de ventilació: natural, forçada.
- Elements mesuradors d'humitat i de temperatura.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals aplicables.
- Normes de qualitat i de seguretat alimentària aplicables.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Nombre màxim d'hores per impartir a distància
Unitat formativa 1	30
Unitat formativa 2	40
Unitat formativa 3	40

Seqüència:

Les unitats formatives 1, 2 i 3 corresponents a aquest mòdul es poden programar de manera independent.

Criteris d'accés per als alumnes

Cal demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que assegurí la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- Comunicació en llengua castellana.
- Competència matemàtica.
- Competències bàsiques en ciència.
- Competències bàsiques en tecnologia.
- Competències socials en l'àmbit geogràfic.

MÒDUL FORMATIU 3

Denominació: CONTROL FITOSANITARI

Codi: MF0525_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0525_2: Controlar les plagues, malalties, males herbes i fisiopaties.

Durada: 120 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: DETERMINACIÓ DE L'ESTAT SANITARI DE LES PLANTES, SÒL I INSTAL·LACIONS I ELECCIÓ DELS MÈTODES DE CONTROL

Codi: UF0006

Durada: 60 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1 i RP2

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: descriure l'estat sanitari de les plantes, sòl i instal·lacions per caracteritzar una situació de partida.

CE1.1 Descriure i reconèixer la fauna útil més freqüent i valorar-ne la presència per minimitzar les actuacions.

CE1.2 Descriure i reconèixer els agents parasitaris, no parasitaris, herbes, carències nutricionals, malalties i fisiopaties més freqüents causants de danys en plantes, sòls i locals, de conformitat amb l'observació efectuada.

CE1.3 En un cas i/o supòsit pràctic d'aplicació de vigilància i detecció de problemes sanitaris en plantes, sòl o instal·lacions, cal:

- Aplicar el protocol preestablert i assenyalar-hi les unitats de mostreig en el terreny segons les instruccions rebudes en plànol o croquis.
- Realitzar els comptatges i preses de mostres amb les tècniques i materials adequats, determinar i quantificar correctament la fauna auxiliar, les plagues, malalties, males herbes i fisiopaties observades.
- Identificar els agents parasitaris, la fauna auxiliar, les plagues, malalties, carències nutricionals, males herbes i fisiopaties més freqüents, segons les seves característiques biològiques, morfològiques i ambientals.

C2: seleccionar els mètodes de control i prevenció de plagues, malalties i fisiopaties en plantes, sòl i instal·lacions adequats a cada situació, tenint en compte les bones pràctiques agrícoles.

CE2.1 Descriure els factors ambientals i climatològics que afecten els paràsits i patògens a la zona.

CE2.2 Interpretar la informació d'estacions climatològiques i d'avís convenientment.

CE2.3 Enumerar i descriure correctament els mètodes de control i prevenció culturals, biològics, físics i químics de plagues, malalties i fisiopaties.

CE2.4 Descriure correctament els productes fitosanitaris i emprar la informació tècnica i econòmica actualitzada.

CE2.5 Descriure les mesures de seguretat i de protecció mediambiental que cal tenir en compte en l'elecció dels mètodes de control fitosanitaris.

CE2.6 Sobre un terreny apropiat i a partir de la informació necessària d'un problema fitosanitari, cal:

- Determinar els possibles mètodes de control que s'han d'utilitzar manejant la documentació tècnica apropiada i tenint en compte els manuals de bones pràctiques agroambientals.

Continguts

1. Els enemics de les plantes i els danys que produeixen

- Característiques generals sobre malalties.
 - o Concepte de malaltia.
 - o Parasitisme vegetal: fongs i fanerògames. Simptomatologia i identificació.
 - o Definició de bacteri. Malalties produïdes per bacteris. Simptomatologia i identificació.
 - o Definició de virus. Malalties produïdes per virus. Simptomatologia i identificació.
- Característiques generals sobre plagues.
 - o Concepte de plaga.
 - o Plagues produïdes per animals vertebrats.
 - o Plagues produïdes per artròpodes (insectes, àcars, miriàpodes).
 - o Plagues produïdes per cucs.
 - o Plagues produïdes per mol·luscos.
- Característiques generals sobre alteracions fisiològiques.
 - o Concepte d'alteració fisiològica.
 - o Classificació dels agents causants.
 - o Agents atmosfèrics.
 - o Agents contaminants.
 - o Tècniques culturals.
- Agents biòtics.
- 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, adobs i pH).
- Mostreigs: croquis, unitats de mostreig, tècniques que cal utilitzar, mida de la mostra, localització dels punts de comptatge, materials i equips, fitxes i gràfics.
- Realització de comptatges i preses de mostres amb tècniques i materials adequats.
- Identificació d'agents parasitaris, fauna exterior, plagues, malalties, carències nutricionals, males herbes i fisiopaties més freqüents.

2. Mètodes de control de plagues

- Mètodes físics:
 - o Barreres (malles, plàstics, etc.).
 - o Trampes cromotròpiques.
 - o Desinfecció de sòls (solarització, vapor d'aigua, etc.).
- Pràctiques culturals:
 - o Conreu.
 - o Adobament i esmenes.
 - o Reg i drenatge.
 - o Poda.
 - o Escardes.
 - o Rotació de conreus.
 - o Ús de varietats resistents i plantes transgèniques.
- Lluita química:
 - o Definició.
 - o Fonaments.
 - o Tècniques utilitzades.
- Control integrat:
 - o Definició.
 - o Metodologia.
 - o Tècniques utilitzades.
 - o Productes autoritzats.
 - o Agrupacions per al tractament integrat en agricultura (ATRIA).

- Agrupacions per a la producció integrada en agricultura (API).
- Lluita biològica:
 - Definició.
 - Fauna auxiliar o enemics naturals (paràsits, depredadors i microorganismes).
 - Recollida i deixada anar d'enemics naturals.
 - Formulacions biològiques.
 - Ús de feromones en el control biològic.
 - Desinfecció de sòls (biofumigació).
- Mesures legislatives:
 - Inspecció.
 - Quarantena.
 - Passaport fitosanitari.

3. Productes fitosanitaris: substàncies actives i preparats, interpretació de l'etiquetatge i de les fitxes de dades de seguretat

- Definició.
- Ingredients:
 - Matèria activa.
 - Ingredient inert.
 - Coadjuvants.
 - Additius.
- Presentació.
- Interpretació de l'etiqueta del producte fitosanitari:
 - Concentració.
 - Conreus autoritzats.
 - Dosis recomanades.
 - Toxicologia.
 - Termini de seguretat.
 - Altres dades.
- Classificació dels plaguicides segons:
 - Agent sobre el qual actuen.
 - Grup químic al qual pertanyen.
 - Comportament en la planta.
 - Especificitat.
 - Mode d'acció.
- Transport i emmagatzematge de productes fitosanitaris.
- Preparació de productes fitosanitaris per a la seva aplicació:
 - Dosis.
 - Barreja.
 - Incompatibilitats.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: APLICACIÓ DE MÈTODES DE CONTROL FITOSANITARIS EN PLANTES, SÒL I INSTAL·LACIONS

Codi: UF0007

Durada: 60 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP3

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: aplicar els mètodes de control fitosanitaris en plantes, sòl i instal·lacions, seguint les especificacions tècniques establertes i manejant adequadament la maquinària i les eines.

CE1.1 Descriure les màquines i eines utilitzades en els tractaments agroquímics i biològics i el seu maneig.

CE1.2 Explicar les operacions de manteniment d'ús, reparacions bàsiques i adaptacions senzilles en màquines i eines utilitzades en els mètodes de control fitosanitari.

CE1.3 Descriure la regulació i l'ajust dels equips, màquines i eines emprats en l'aplicació de mètodes de control agroquímics i biològics.

CE1.4 Descriure la preparació, les dosis i barreges de productes segons els procediments recomanats pel fabricant.

CE1.5 Explicar els diferents modes d'aplicació de mètodes de control fitosanitari.

CE1.6 Indicar quines mesures de seguretat i protecció mediambiental cal prendre en l'aplicació de tractaments agroquímics i biològics.

CE1.7 Atès un cas i/o supòsit pràctic d'aplicació d'un mètode de control i prevenció biològic, físic o químic de plagues, malalties i fisiopaties, cal:

- Identificar els elements i la funció dels accionaments, de màquines i eines utilitzades en l'aplicació del tractament agroquímic o biològic.
- Realitzar la posada a punt de la maquinària i eines que cal fer servir.
- Enganxar, si s'escau, i regular la màquina o l'equip en funció de les variables de treball requerides.
- Preparar els brous o les pólvores segons els procediments recomanats pel fabricant i la normativa vigent.
- Operar amb destresa amb les màquines utilitzades, per aconseguir els ritmes i les qualitats de treball necessaris.
- Netejar correctament les màquines, els equips i el material utilitzats.
- Recollir els residus o subproductes del procés d'aplicació i rentada.
- Comprovar que la maquinària queda en perfectes condicions per al pròxim treball.
- Realitzar les operacions anteriors prenent les mesures adequades de prevenció de riscos laborals, protecció mediambiental i seguretat alimentària.

Continguts

1. Maquinària d'aplicació de plaguicides: tipus, conservació i regulació

- Mètodes d'aplicació de productes fitosanitaris.
- Desinsectació i desinfecció i desratització d'instal·lacions.
- Equips d'aplicació: funcionament dels diferents tipus.
- Principals màquines i equips.
- Classificació: empolsadores, polvoritzadores, atomitzadors, fumigadors, nebulitzadors.
- Preparació, barreja i aplicació de productes fitosanitaris.
- Procediments d'operació.
- Preparació, regulació i calibratge de maquinària i equips de tractaments.
- Posada a punt.
- Preparació de brous o pólvores. Aplicació d'aquests.
- Recollida de productes o subproductes del procés d'aplicació.
- Neteja, manteniment i revisions dels equips.
- Pràctiques d'aplicació.

- Exercicis de desenvolupament de casos pràctics.
- Eliminació de residus.
- Eliminació d'envasos buits.

2. Bones pràctiques i prevenció de riscos relacionats amb el control fitosanitari

- Riscos derivats de la utilització de productes fitosanitaris per a la salut.
 - o Nivell d'exposició de l'operari.
 - o Perillositat dels productes fitosanitaris per a la salut.
 - o Residus de productes fitosanitaris: riscos per a terceres persones.
 - o Intoxicacions i altres efectes perjudicials sobre la salut.
- Mesures preventives i protecció de l'aplicador.
- Pràctica de la protecció fitosanitària.
- Primers auxilis.
- Riscos derivats de la utilització de plaguicides per al medi ambient:
 - o Resistència.
 - o Residus de productes fitosanitaris.
 - o Contaminació del medi.
 - o Mesures de mitigació.
- Principis de la traçabilitat.
- Bones pràctiques ambientals en la pràctica fitosanitària (maneig de residus, envasos buits, etc.).

3. Normativa bàsica relacionada amb el control de plagues, malalties, males herbes i fisiopaties

- Relació treball salut:
 - o Normativa sobre prevenció de riscos laborals.
 - o Normativa que afecta la utilització de productes fitosanitaris.
 - o Infraccions i sancions.
 - o Seguretat social agrària.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Nombre màxim d'hores per impartir a distància
Unitat formativa 1	40
Unitat formativa 2	30

Seqüència:

La unitat formativa 1 i 2 corresponents a aquest mòdul es poden programar de manera independent.

Criteris d'accés per als alumnes

Cal demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que assegurin la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- o Comunicació en llengua castellana.
- o Competència matemàtica.
- o Competències bàsiques en ciència.
- o Competències bàsiques en tecnologia.
- o Competències socials en l'àmbit geogràfic.

MÒDUL FORMATIU 4

Denominació: MECANITZACIÓ I INSTAL·LACIONS AGRÀRIES

Codi: MF0526_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0526_2: Manejar tractors i muntar instal·lacions agràries i fer-ne el manteniment

Durada: 120 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: INSTAL·LACIONS, EL SEU CONDICIONAMENT, NETEJA I DESINFECCIÓ

Codi: UF0008

Durada: 70 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP3, RP4 i RP5

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: fer la instal·lació i el manteniment dels sistemes de protecció i forçament de conreus, aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals.

CE1.1 Explicar la utilitat i el funcionament de les instal·lacions i els seus dispositius de regulació i control.

CE1.2 Identificar i descriure les diferents instal·lacions de protecció i forçament dels conreus.

CE1.3 Seleccionar i descriure els hivernacles, túnels i encoixinaments en funció de la climatologia de la zona i el tipus de conreu.

CE1.4 Descriure els requeriments del terreny, materials i mitjans per a la construcció d'instal·lacions de diferents tipus de proteccions.

CE1.5 Interpretar plànols d'instal·lacions de protecció de conreus.

CE1.6 Descriure les operacions compreses en el procés de construcció d'instal·lacions de protecció i forçament de conreus.

CE1.7 Descriure les operacions de manteniment de les instal·lacions de protecció i forçament.

CE1.8 Descriure les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental que s'han de considerar en la instal·lació i manteniment de sistemes de protecció i forçament per als conreus.

CE1.9 Atès un cas i/o supòsit pràctic d'instal·lació d'estructura i coberta per a la protecció i forçament de conreus correctament identificat, cal:

- Anivellar el terreny utilitzant màquines i materials adequats al tipus d'instal·lació i al sistema productiu de l'empresa.
- Instal·lar l'estructura seguint les especificacions tècniques, econòmiques i productives de l'empresa.
- Col·locar les cobertes dels sistemes de protecció seguint les prescripcions tècniques i en el moment adequat.
- Mantenir les instal·lacions de protecció i forçament.
- Realitzar les operacions anteriors amb destresa, per aconseguir els ritmes i les qualitats de treball requerits i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

C2: realitzar la instal·lació i el manteniment dels sistemes de regs, amb les tècniques adequades i la destresa requerida, per assegurar un desenvolupament òptim de les plantes.

CE2.1 Explicar els diferents tipus de regs.

CE2.2 Explicar la utilitat i el funcionament de les instal·lacions i dels seus dispositius de regulació i control.

CE2.3 Descriure els components dels sistemes de reg.

CE2.4 Explicar la posada a punt que cal portar a terme abans de la posada en marxa o aturada d'una instal·lació.

CE2.5 Descriure les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental que s'han de considerar en la instal·lació i manteniment dels sistemes de reg.

CE2.6 Atès un cas i/o supòsit pràctic d'unes instal·lacions de reg, cal:

- Muntar i desmuntar elements de reg: canonades, vàlvules, filtres i altres elements senzills en instal·lacions.
- Posar a punt per a la posada en marxa els diferents elements de la instal·lació.
- Efectuar l'engegada i l'aturada de la instal·lació.
- Realitzar les comprovacions de funcionament de la instal·lació.
- Realitzar les operacions anteriors amb destresa, per aconseguir els ritmes i les qualitats de treball requerits i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

C3: condicionar els locals i les instal·lacions agrícoles per assegurar-ne les condicions d'ús correctes.

CE3.1 Identificar els productes de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització apropiats per a les instal·lacions.

CE3.2 Detallar els equips adequats per a les operacions de condicionament, neteja, desinfecció, desinsectació i desratització.

CE3.3 Descriure de manera bàsica la instal·lació elèctrica, el subministrament d'aigües i els sistemes de climatització de les instal·lacions.

CE3.4 Descriure les mesures de seguretat que cal adoptar en les operacions de condicionament, neteja, desinfecció, desinsectació i desratització de les instal·lacions.

CE3.5 Atès un cas i/o supòsit pràctic d'unes instal·lacions degudament caracteritzades, cal:

- Identificar les zones i els elements que necessitin un condicionament i una higiene especials.
- Identificar els problemes previsibles (acumulació de residus, brutícia, obturacions, infeccions, paràsits, deterioració d'elements).
- Seleccionar els equips i productes de neteja, desinfecció, desinsectació i desratització necessaris per al treball requerit, tenint en compte la normativa de seguretat alimentària, riscos laborals i protecció mediambiental.
- Preparar els equips i productes de neteja seleccionats.
- Verificar la instal·lació elèctrica, el subministrament d'aigua i els sistemes de climatització de les instal·lacions i comprovar-ne l'estat.
- Realitzar les operacions anteriors amb destresa, per aconseguir els ritmes i les qualitats de treball requerits i aplicar-hi les mesures de seguretat i protecció mediambiental adequades.

Continguts

1. Instal·lacions

- Hivernacles, túnels i encoixinaments: funció.
- Tipus.
- Dimensions.
- Materials utilitzats.
- Temperatura.
- Llum.
- Instal·lació i muntatge.
- Dispositius de control i automatització.
- Components bàsics en instal·lacions d'aigua i d'electricitat: reg.
- Funció.
- Tipus.

- Instal·lacions de reg: bombes hidràuliques, canonades, canals, sèquies; peces especials, capçal de reg; sistemes de fertirrigació; aspersors; emissors de reg localitzat; elements de control, mesura i protecció del sistema de reg; automatisme.
- Instal·lacions elèctriques en l'explotació agrària: línies de baixa i alta tensió; línies d'enllumenat i trifàsica; elements de protecció i mesura; substitució d'elements senzills.
- Components i condicionament en instal·lacions agràries: instal·lacions de ventilació, climatització i condicionament ambiental: calefactores i instal·lacions de gas; humectadors i ventiladors; condicionament forçat.
- Instal·lacions d'emmagatzematge i conservació de collites, fruits, hortalisses i productes forestals: graners, sitges i magatzems polivalents; cambres frigorífiques i de prerefrigeració.
- Equips per a la neteja i eliminació de residus agraris: equips i material de neteja.
- Components, regulació i manteniment.
- Pales carregadores.
- Remolcs.
- Escombradores.
- Equips de rentada manuals i automàtics.
- Equips de neteja a pressió.
- Polvoritzadors.
- Netejadors.
- Selecció d'eines i estris per al manteniment que cal fer en cada cas.
- Execució de reparacions amb precisió.
- Comprovació del funcionament correcte de la maquinària després de les tasques de manteniment.
- Eliminació de residus de productes i subproductes de les tasques de manteniment.

2. Condicionament d'instal·lacions

- Productes i equips per a la neteja, desinfecció, desinsectació i desratització.
- Descripció d'instal·lacions elèctriques, subministrament d'aigües i sistemes de climatització.
- Identificació de zones i elements que requereixen un condicionament i una higiene especials.

3. Prevenció de riscos laborals en instal·lacions

- Reconeixement dels riscos i perills més comuns en les instal·lacions.
- Mecanismes perillosos de les instal·lacions.
- Taller: ús segur de les eines i equips.
- Normativa i senyalització.
- Mesures de protecció personal.
- Elecció dels equips de protecció personal: protecció de les vies respiratòries.
- Protecció ocular.
- Protecció del crani.
- Protecció de les orelles.
- Roba de protecció. Protecció de les mans.
- Protecció dels peus.
- Preservació del medi ambient en l'ús d'instal·lacions.
- Manipulació i eliminació de residus i materials de rebuig en el manteniment d'equips i de les instal·lacions. Normativa de riscos laborals i mediambientals en les instal·lacions.
- Normativa sobre producció ecològica.
- Primers auxilis i situacions d'emergència: principis bàsics dels primers auxilis.
- Tipus de danys corporals i primers auxilis.
- Actuacions en cas d'incendis.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: MANTENIMENT, PREPARACIÓ I MANEIG DE TRACTORS

Codi: UF0009

Durada: 50 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP1 i RP2

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: realitzar el manteniment de tractors i equips de tracció per conservar-los en perfecte estat d'ús, seguint les especificacions tècniques requerides.

CE1.1 Descriure adequadament els tipus de tractors i altres equips de tracció.

CE1.2 Descriure correctament els components i el funcionament de tractors i equips de tracció.

CE1.3 Relacionar els principis físics bàsics (força, treball, potència, velocitat) amb les característiques tècniques i les prestacions de les màquines agràries.

CE1.4 Analitzar les principals operacions de manteniment i la seva freqüència en els tractors i equips de tracció utilitzats en l'explotació.

CE1.5 Explicar les característiques més importants de les eines, utensilis, recanvis i materials utilitzats en el manteniment dels tractors i equips de tracció.

CE1.6 Descriure les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental que cal tenir en compte en el manteniment dels tractors i equips de tracció.

CE1.7 En un cas i/o supòsit pràctic de manteniment de tractors i/o equips de tracció utilitzats en l'explotació, cal:

- Ordenar i seleccionar les eines, els estris i materials necessaris per a cada operació.
- Executar les operacions de manteniment d'ús i interpretar correctament les indicacions d'un programa de manteniment.
- Executar reparacions bàsiques i adaptacions senzilles, i fer operacions de muntatge/desmuntatge i soldadura amb els equips i eines adequats i amb la precisió requerida.
- Identificar les avaries que cal reparar en un taller especialitzat.
- Operar amb destresa amb les eines seleccionades.
- Comprovar el funcionament correcte de la màquina després del manteniment.
- Enregistrar en un diari de manteniment les operacions realitzades i les incidències observades i indicar-hi el temps aconsellable per repetir l'operació.
- Eliminar els residus o subproductes de manteniment.
- Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

C2: operar amb tractors i equips de tracció en les tasques/operacions programades i en la circulació per les vies públiques, aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals.

CE2.1 Descriure els mecanismes d'accionament i el maneig dels tractors, equips de tracció i eines.

CE2.2 Descriure els procediments de regulació i ajust dels equips en funció de les condicions de treball.

CE2.3 Descriure les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental en el maneig dels tractors i equips de tracció utilitzats en l'explotació.

CE2.4 Atès un cas i/o supòsit pràctic de maneig dels tractors i equips de tracció, cal:

- Identificar els elements d'accionament i la seva funció.
- Determinar les variables de treball correctes (velocitat, sol·licitud de potència, reglatges i regulacions, recorreguts i circuits de treball).
- Senyalitzar convenientment el tractor, l'equip de tracció o eina i complir el codi de circulació pel que fa a circulació per vies públiques.
- Acoblar, si s'escau, i regular la màquina o l'equip en funció de les variables de treball requerides.

- Operar amb destresa amb els tractors i equips de tracció per aconseguir els ritmes i les qualitats de treball requerits.
- Realitzar les tècniques de primers auxilis en la simulació d'un accident.
- Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

Continguts

1. El tractor i l'equip de tracció

- Funcions.
- Tipus.
- Components i funcionament.
- Prestacions i aplicacions.
- Motor: sistema de distribució i admissió.
- Sistema de greixatge.
- Sistema de refrigeració.
- Sistema d'alimentació.
- Sistema hidràulic.
- Sistema de transmissió.
- Presa de força.
- Enganxall d'equips i condicionament.
- Frens.
- Rodes.
- Sistema elèctric.
- Lloc de conducció i cabines.
- La potència i el seu aprofitament en tractors i equips de tracció: bases físiques de la potència i rendiments.
- Tipus de potència en tractors.
- Aprofitament de la potència: potència de tracció, en la presa de força i en el sistema hidràulic.
- Importància tècnica de la mecanització i la seva relació amb altres mitjans de producció.

2. Manteniment i reparació bàsica de tractors i equips de tracció utilitzats en l'explotació

- Manteniment de màquines i eines utilitzades en l'explotació.
- Repercussions tecnicoeconòmiques en el rendiment de treball, avaries, consum de combustible, vida útil de les màquines i els seus components.
- Programa de manteniment de primer nivell de tractors i equips de tracció utilitzats en l'explotació.
 - o Operacions de manteniment.
 - o Freqüència d'intervenció.
 - o Recanvis i utensilis necessaris.
 - o Control de les operacions de manteniment.
 - o Diari d'operacions.
 - o Identificació d'avaries per reparar en taller especialitzat.
- El taller de l'explotació agrària.
 - o Equips de taller.
 - o Operacions de taller.
 - o Distribució.
- Operacions de preparació i manteniment dels equips de taller. Muntatge i desmuntatge de peces i components.
- Mecanització bàsica i soldadura: soldadura elèctrica.
 - o Equips de soldadura.
 - o Tipus i aplicacions.
- Materials per al manteniment i reparació bàsics de màquines i eines utilitzades en l'explotació:
 - o Lubricants: característiques. Classificació i aplicacions.
 - o Combustibles: característiques. Tipus. Emmagatzematge. Gasoil. Altres combustibles.

- Altres materials de reparació i manteniment: metalls fèrrics i no fèrrics, cautxú, plàstics, ceràmica i altres.
- Anivellament del terreny utilitzant la maquinària adequada així com els materials.
- Col·locació de cobertes de sistemes de protecció.

3. Prevenció de riscos laborals en maquinària agrícola

- Reconeixement dels riscos i perills més comuns en maquinària agrària.
- Tractors: proteccions de bolcada del tractor.
- Precaucions en l'ús del tractor per evitar bolcades.
- Enganxalls.
- Normes de seguretat en el maneig i la conducció del tractor.
- Normativa i senyalització.
- Mesures de protecció personal.
- Preservació del medi ambient en l'ús de tractors i equips de tracció.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Nombre màxim d'hores per impartir a distància
Unitat formativa 1	30
Unitat formativa 2	30

Seqüència:

Les unitats formatives 1 i 2 corresponents a aquest mòdul es poden programar de manera independent.

Criteris d'accés per als alumnes

Cal demostrar o acreditar un nivell de competència en els àmbits assenyalats a continuació que asseguri la formació mínima necessària per cursar el mòdul amb aprofitament:

- Comunicació en llengua castellana.
- Competència matemàtica.
- Competències bàsiques en ciència.
- Competències bàsiques en tecnologia.
- Competències socials en l'àmbit geogràfic.

MÒDUL DE PRÀCTIQUES PROFESSIONALS NO LABORALS DE CONREUS HERBACIS

Codi: MP0001

Durada: 40 hores

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: recol·lectar els productes dels conreus herbacis tenint en compte les normes de qualitat, traçabilitat i seguretat alimentàries.

CE1.1 En una situació real de treball en un conreu herbaci determinat, cal:

CE1.2 Escollir l'equip de recol·lecció més adequat i establir-ne la regulació i el control i el manteniment.

CE1.3 Recol·lectar els productes dels conreus herbacis tenint en compte les normes de qualitat, traçabilitat i seguretat alimentàries.

CE1.4 Executar les tasques prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

C2: transportar i realitzar l'emmagatzematge dels productes i subproductes correctament emprant els equips i les instal·lacions apropiats.

CE 2.1 Realitzar l'emmagatzematge dels diferents tipus de conreus.

CE.2.2 Realitzar la conservació dels diferents tipus de conreus.

C3: descriure els mètodes de control i prevenció de plagues, malalties i fisiopaties en una explotació fructícola i determinar-ne el possible ús en cada situació en un cas pràctic, aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental i les bones pràctiques agrícoles.

CE.3.1 Aclarida de flors i fruits.

CE.3.2 Aplicació de productes fitohormonals.

C4: participar en els processos de treball de l'empresa, seguint les normes i instruccions establertes al centre de treball.

CE4.1 Comportar-se responsablement tant en les relacions humanes com en els treballs que cal fer.

CE4.2 Respectar els procediments i les normes del centre de treball.

CE4.3 Emprendre amb diligència les tasques segons les instruccions rebudes i tractar que s'adeqüin al ritme de treball de l'empresa.

CE4.4 Integrar-se en els processos de producció del centre de treball.

CE4.5 Utilitzar els canals de comunicació establerts.

CE4.6 Respectar en tot moment les mesures de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

Continguts

1. Emmagatzematge i conservació de conreus herbacis

- Emmagatzematge i conservació dels diferents tipus de conreus.
 - o Magatzems graner.
 - o Sitges per a farratges.
 - o Sitges per a gra.
 - o Assecadors de cereals.
 - o Assecador de tabac.
- Característiques constructives: dimensions, materials i acabats.
- Sistemes de ventilació: natural, forçada.
- Realització d'elements mesuradors d'humitat i de temperatura.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals aplicables.
- Normes de qualitat i de seguretat alimentària aplicables.

2. Aplicació de vigilància i detecció de problemes sanitaris en plantes, sòls i instal·lacions

- Realització de comptatges i preses de mostres.

- Identificació dels agents parasitaris, la fauna auxiliar, les plagues, malalties, carències nutricionals, males herbes i fisiopaties més freqüents, segons les seves característiques biològiques, morfològiques i ambientals.
- Identificació de malalties en arbres fruiters.
- Aclarida i aplicació de productes fitohormonals.

3. Integració i comunicació al centre de treball

- Comportament responsable al centre de treball.
- Respecte dels procediments i normes del centre de treball.
- Interpretació i execució amb diligència de les instruccions rebudes.
- Reconeixement del procés productiu de l'organització.
- Utilització dels canals de comunicació establerts al centre de treball.
- Adequació al ritme de treball de l'empresa.
- Seguiment de les normatives de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

IV. PRESCRIPCIONS DEL PERSONAL FORMADOR

Mòdul formatiu	Titulació requerida	Experiència professional requerida en l'àmbit de la unitat de competència	
		Si es té titulació	Si no es té titulació
MF0523_2: preparació del terreny, sembra i/o trasplantament en els conreus herbacis	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura.	1 any	3 anys
MF0524_2: operacions culturals i recol·lecció en conreus herbacis	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura.	1 any	3 anys
MF0525_2: control fitosanitari	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura.	1 any	3 anys

V. REQUISITS MÍNIMS D'ESPAIS, INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT

Espai formatiu	Superfície m ² 15 alumnes	Superfície m ² 25 alumnes
Aula polivalent	30	50
Nau agrícola	150	150
Terreny agrícola per a pràctiques	2.000 – 3.000	2.000 – 3.000

Espai formatiu	M1	M2	M3	M4
Aula polivalent	X	X	X	X
Nau agrícola	X	X	X	X
Terreny agrícola per a pràctiques	X	X	X	X

Espai formatiu	Equipament
Aula polivalent	- Pissarres per escriure amb retoladors. - Equips audiovisuals. - Rotafolis. - Material d'aula. - Taula i cadira per a formador/a. - Taules i cadires per a alumnes.
Nau agrícola	Condicions del local: - Terra pavimentat. - Finestrals d'aireig. - Il·luminació. - Tractor de rodes pneumàtiques de 60-80 CV de potència, motor dièsel 4C i 4T, amb sistema d'enganxall d'eines o màquines d'arrossegament, semisuspeses i tripuntal, tdf independents a 540 i 1.000 rpm, direcció hidràulica i cabina de seguretat. - Remolc escampafems, semisuspès, càrrega entre 2.000 i 3.000 kg, accionat per tdf. - Remolc basculant. - Cisterna per a la distribució de purins. - Subsolador de tres braços, profunditat de treball 35-50 cm. - Desempedregadora. - Arrabassadora. - Refinadora. - Anivelladora. - Arada de pala reversible amb ajust de l'amplada de treball. - Arada de disc suspès, de 2-3 cossos, discos de 25"-30". - Conreadora de braços flexibles. - Rascles de discos, suspesos de dos cossos en V, nombre de discos entre 16 i 20 de 22" de diàmetre. - Rotocultor accionat per tdf, rotor de 36-45 fulles i amplada de treball entre 1,50 i 2 m. - Corró. - Rotocultor. - Sembradora. - Plantadora. - Rascler.

Espai formatiu	Equipament
Nau agrícola	- Rasclat arrenclador giratori. - Aclotadora. - Adobadora centrífuga amb sistema de distribució pendular. - Equip mòbil de reg per aspersió amb grup motobomba. - Aclaridora. - Barra segadora. - Tremuja de tractament per a desinfecció de llavors. - Germinador de llavors. - Cinta sense fi. - Cargol sense fi. - Segadora de farratge rotativa, amb 1-2 rotors accionada per tdf. - Motosegadora. - Segadora arrencladora. - Barra dalladora. - Picadora. - Recol·lectora de gra, amb capçals per als diferents conreus. - Recol·lectora de cotó autopropulsada. - Recol·lectora de farratges. - Autocarregador de farratge. - Desbrossadora portàtil. - Embaladora estàndard d'alta pressió. - Embaladora cilíndrica o rotativa. - Carregador de bales. - Equip complet de tractament fitosanitari: cisterna polvoritzadora, empolsadora, atomitzador, motxilla i nebulitzadors. - Equip complet de reg localitzat. - Sitja per a farratges La maquinària que es detalla a continuació es podrà llogar o contractar per fer les pràctiques que es duren a terme durant el curs: - Segadora de farratge rotativa, amb 1-2 rotors accionada per tdf. - Motosegadora. - Segadora arrencladora. - Picadora. - Recol·lectora de gra, amb capçals per als diferents conreus. - Recol·lectora de cotó autopropulsada. - Recol·lectora de farratges. - Autocarregador de farratge. - Embaladora estàndard d'alta pressió. - Embaladora cilíndrica o rotativa. - Carregador de bales. - Equip complet de tractament fitosanitari: cisterna polvoritzadora, empolsadora, atomitzador, motxilla i nebulitzadors. - Sitja. - Equip per a la determinació de la permeabilitat del sòl. - Conductímetre digital per a laboratori. - Conductímetre digital per a camp. - pHmetre digital per a laboratori. - pHmetre digital per a camp. - Equip portàtil digital per a mesuraments de temperatura i humitat relativa i absoluta. - Equip portàtil digital per al mesurament de la radiació absoluta, lux, PAR, etc. - Balança de diferents precisions i capacitats.

Nau agrícola	- Jocs de tensiòmetres de 15 i 30 cm de longitud. - Tanc d'evaporació classe A amb cargol micromètric. - Refractòmetre per al mesurament del contingut de sucres. - Lupa binocular. - Termohigrògraf de banda setmanal. - Joc d'eines. - Gat hidràulic. - Bomba de proveïment. - Bomba de greixatge. Equip de rentada a pressió. - Carregador de bateries. - Mesurador d'humitat, digital, per a llavors. - Sondes per a presa de mostra del sòl. - Tensiòmetre per determinar la humitat del sòl. - Equip elemental de camp per a l'anàlisi de sòl. - Guants. - Pales rectes. - Eines de tall. - Envasos. I en general, els necessaris perquè els alumnes facin les pràctiques de manera simultània. Espai tancat per a emmagatzematge de productes fitosanitaris que compleixi la legislació vigent.
Terreny agrícola per a pràctiques	Terreny tipus era per a manipulació i maneig del tractor i maquinària agrícola, de fàcil accés, sense desnivells i sense perill.

No s'ha d'interpretar que els diversos espais formatius identificats s'hagin de diferenciar necessàriament mitjançant tancaments.

Les instal·lacions i els equipaments hauran de complir la normativa industrial i higienicosanitària corresponent i respondran a mesures d'accessibilitat universal i seguretat dels participants.

El nombre d'unitats que s'han de disposar dels estris, màquines i eines que s'especifiquen en l'equipament dels espais formatius, serà el suficient per a un mínim de 15 alumnes i s'haurà d'incrementar, si s'escau, per atendre un nombre superior d'alumnes.

En el cas que la formació s'adrexi a persones amb discapacitat, es duran a terme les adaptacions i els ajustaments raonables per assegurar-ne la participació en condicions d'igualtat.