

ANNEX V

I. IDENTIFICACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Denominació: Fructicultura

Codi: AGAF0108

Família professional: Agrària

Nivell de qualificació professional: 2

Qualificació professional de referència:

AGA166_2 Fructicultura (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:

UC0527_2: Realitzar les tasques de preparació del terreny i de plantació de fruiters.
UC0528_2: Realitzar les operacions de conreu, recol·lecció, transport i primer condicionament de la fruita.

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 fructícola, 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 de fruiters. Així mateix, està capacitada 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 fructícoles comercials.
- Institucions de recerca i experimentació en fructicultura.
- Empreses de subministraments agraris.

Ocupacions o llocs de treball relacionats:

6021.011.3 Treballador/a agrícola de fruiters, en general.

6021.011.3 Fructicultor/a.

6021.015.7 Treballador/a agrícola de cítrics.

6021.016.8 Viticultor/a.

6021.017.9 Olivicultor/a.

6021.018.0 Empeltador/a i/o podador/a

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 capacitat qualificat, d'acord amb les exigències del Reial decret 3349/1983, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la Reglamentació tecnosanitària 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 capacitat per realitzar tractaments amb plaguicides, *el fructicultor/a* 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 a el maneig de tractors i equips de tracció per a la seva utilització 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:

MF0527_2: Preparació del terreny i plantació de fruiters. (120 hores)

- UF0001: El sòl de conreu i les condicions climàtiques. (50 hores)
- UF0010: Preparació del terreny per instal·lar-hi d'infraestructures i plantar-hi fruiters. (70 hores)

MF0528_2: Operacions culturals i recol·lecció de la fruita. (200 hores)

- UF0011: Poda i empelt de fruiters. (80 hores)
- UF0012: Maneig, reg i adobament del sòl. (80 hores)
- UF0013: Recol·lecció, transport, emmagatzematge i condicionament de la fruita. (40 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)

MP0002: Mòdul de pràctiques professionals no laborals de fructicultura. (40 hores)

II. PERFIL PROFESSIONAL DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Unitat de competència 1

Denominació: REALITZAR LES TASQUES DE PREPARACIÓ DEL TERRENY I DE PLANTACIÓ DE FRUITERS

Nivell: 2

Codi: C0527_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: caracteritzar el sòl i el clima per valorar l'adaptabilitat de l'espècie, varietat i patró i assegurar el desenvolupament adequat del conreu.

CR1.1 Les dades climàtiques de la zona es recullen, si s'escau, i s'analitzen per determinar-ne la influència en el fruïter que cal implantar i per planificar els treballs.

CR1.2 Les mostres del sòl es prenen per determinar-ne les característiques físiques, químiques i biològiques i establir les correccions necessàries.

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

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

RP2: realitzar la instal·lació de petites infraestructures i les millores necessàries a la finca per a l'establiment d'una plantació fruïtera, seguint les especificacions tècniques.

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, arrabassament, desmpepedregament, entre altres, i petits 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 de la plantació fruïtera s'instal·len amb els materials adequats, utilitzant la maquinària requerida i seguint les especificacions tècniques.

CR2.4 Les obres de captació, conducció i emmagatzematge d'aigua a petita escala es realitzen amb la maquinària adequada i els materials idonis seguint les indicacions tècniques.

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

CR2.6 La maquinària i els equips per a instal·lar infraestructures i realitzar millores necessàries a la finca se seleccionen, es manegen i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR2.7 Les tasques d'instal·lació d'infraestructures i de realització de millores necessàries a la finca es realitzen complint les especificacions establertes en el pla de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

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

CR3.1 Les llaurades de fons es realitzen en el moment i amb la maquinària, equips i ormeigs adequats, i a la profunditat requerida pel conreu, tenint en compte el perfil i el tipus de sòl.

CR3.2 L'adobament de fons i les esmenes es realitzen en funció dels conreus, les característiques del terreny i seguint la recomanació tècnica.

CR3.3 Les llaurades superficials es realitzen en el moment i amb la maquinària adequada, per deixar el terreny condicionat per a la plantació.

CR3.4 La maquinària, els equips i ormeigs se seleccionen, es manegen i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR3.5 Les tasques de preparació i 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: plantar fruiters seguint la planificació establerta en l'explotació i fer servir els mitjans i moments més adequats per aconseguir l'establiment òptim de la plantació.

CR4.1 El replantejament s'efectua d'acord amb el marc establert.

CR4.2 L'aclotament es duu a terme segons el marc establert amb mitjans mecànics o manuals, ajustats a les característiques de les plantes i el terreny.

CR4.3 Es recepcionen els plançons i se'n comprova l'etiquetatge i estat sanitari, es condicionen i es protegeixen per permetre una conservació adequada fins que siguin plantats.

CR4.4 La col·locació dels plançons es realitza en el moment òptim segons les condicions del terreny, es respecta l'alineació i el sistema de plantació, i a la profunditat necessària per a cada tipus de plançó.

CR4.5 Els aspres i les estructures de suport es col·loquen i s'adeqüen al sistema de formació escollit.

CR4.6 El primer nivell de manteniment s'efectua aplicant-hi regs, asprant plantes, corregint deficiències en la instal·lació i prevenint danys de plagues, malalties i vegetació espontània no desitjada que poden produir manques en la plantació.

CR4.7 La maquinària, els equips i les eines de plantació s'escullen, es manegen i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR3.8 Les tasques de plantació 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

Tractors. Equips de desfonament. Equips de càrrega i transport. Subsoladors. Arades de pala i de disc. Rascler. Cultivadores. Motocultors. Aclotadores. Equips de reg. Canonades de distribució d'aigua amb accessoris. Canonades de PVC i PE per a drenatge: ranurades, lliures, estriades, flexibles. Materials filtrants de drenatge: naturals (grava, arena, fibra de coco, torba) i prefabricats (malles de fibra, llana de vidre, escumes de poliestirè). Equips de distribució d'adobs, químics i orgànics: adobadores, remolcs, escampafems i escampadores de purins. Equips de traçatge: jalons, estaquetes, cordes, cintes mètriques. Eines i utilitatge: pales, baquetes, pales de pues, aixades, carretons, tisores de poda, aspres de fusta tractada, filferro galvanitzat, filferro plastificat, malla tallavents, arbres tallavents. Materials de tancament per a finques: fusta, pedra, prefabricats, filferros. Materials per a camins i accessoris. Material elèctric. Plançons. Adobs químics. Adobs orgànics. Equips de protecció individual. Equips per a presa de mostres d'aigua i sòls. Aparells meteorològics.

Productes o resultat del treball

Plantació realitzada segons les especificacions tècniques requerides per l'activitat productiva de l'empresa fructícola, amb instal·lacions i serveis en bones condicions per obtenir la producció potencialment possible i ajustada a les bones pràctiques ambientals.

Informació utilitzada o generada

Manuais de maneig i manteniment de màquines i equips. Manuals de servei. Manuals de dosificació de productes. Manuals de meteorologia, sòls i regs, fertilitzants i pràctica de l'adobament. Informació sobre requeriments climàtics i edafològics dels fruiters conreats a la zona. Bibliografia general sobre fruiters i específica sobre les espècies conreades. Mètodes d'interpretació d'anàlisi de sòls i aigües. Informació sobre sòls i dades climàtiques de la zona. Plànols topogràfics, mapes, croquis. Manual de bones pràctiques ambientals. Pla de prevenció de riscos de l'empresa. Fitxes amb informació sobre data, durada, rendiment i incidències de les operacions efectuades.

Unitat de competència 2

Denominació: REALITZAR LES OPERACIONS DE CONREU, RECOL·LECCIÓ, TRANSPORT I PRIMER CONDICIONAMENT DE LA FRUITA

Nivell: 2

Codi: UC0528_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

RP1: podar, conduir i empeltar els fruiters per a la seva formació, producció i rejuveniment, segons els procediments establerts.

CR1.1 Els plançons es poden i es condueixen en funció del sistema escollit, per formar correctament l'estructura.

CR1.2 La poda de producció es fa mantenint l'equilibri entre vegetació i producció d'acord amb la varietat, patró i època de recol·lecció.

CR1.3 L'equilibri entre quantitat i qualitat de collita s'ajusta actuant sobre els processos de floració i fructificació manualment o mitjançant l'aplicació de fitoreguladors.

CR1.4 Els empelts es realitzen utilitzant la tècnica i el material més adequats, en el moment que en garanteixi l'èxit.

CR1.5 La poda de rejuveniment es fa en el moment adequat per afavorir la regeneració de l'arbre.

CR1.6 Les restes vegetals es manipulen per a l'aprofitament posterior.

CR1.7 Les eines i els equips se seleccionen, es manegen i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR1.8 La poda 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: efectuar el conreu del sòl i el maneig de la coberta vegetal de manera que s'optimi l'aprofitament de l'aigua i s'eviti l'erosió.

CR2.1 Les llaurades superficials i/o profundes es realitzen amb la maquinària adequada al terreny i a la finalitat dels treballs.

CR2.2 Les restes vegetals es classifiquen per al seu posterior aprofitament o eliminació.

CR2.3 La implantació i el manteniment de la coberta vegetal es realitza, si s'escau, amb els ormeigs, equips, productes necessaris per aconseguir la millora i conservació de les propietats del sòl.

CR2.4 Els tractaments de control de l'herba es realitzen seguint tècniques i mètodes apropiats, i seleccionant els productes i les dosis necessaris per aconseguir l'eliminació correcta de la vegetació no desitjada.

CR2.5 Les eines, els equips, la maquinària i els ormeigs es netegen, se seleccionen, es manegen i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR2.6 Les tasques es porten a terme tenint en compte factors de seguretat alimentària, respectant el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i els manuals de bones pràctiques agràries i ambientals.

RP3: utilitzar el sistema de reg racionalment per aconseguir el desenvolupament òptim del conreu fructícol.

CR3.1 Es realitza l'aportació d'aigua de reg i es verifica d'acord amb les recomanacions tècniques quant a mode d'aplicació, dotació, torn o freqüència de reg, tenint en compte el sistema de reg, les condicions edafoclimàtiques, les característiques de l'aigua de reg i les necessitats hídriques de la planta.

CR3.2 La instal·lació de reg, manual o automàtica, es maneja i es manté, i se'n verifica el bon funcionament.

CR3.3 Els regs de rentada s'apliquen, si és necessari, de manera correcta sense provocar escorrentia, erosions i danys a la planta.

CR3.4 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.

RP4: realitzar la fertilització, segons les recomanacions prescrites, per satisfer les necessitats nutritives dels fruiters.

CR4.1 La presa de mostres d'aigua, sòl i fulla es fa seguint els protocols establerts.

CR4.2 Les solucions nutritives subministrades per via foliar o mitjançant el reg s'apliquen seguint les recomanacions tècniques.

CR4.3 L'aplicació de fertilitzants al sòl es duu a terme seguint les recomanacions tècniques.

CR4.4 L'equip de fertilització se selecciona, es maneja i es manté de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR4.5 La fertilització es fa tenint en compte factors de seguretat alimentària i d'acord amb el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i amb els manuals de bones pràctiques agràries i ambientals.

RP5: recol·lectar la fruita per comercialitzar-la en l'estat de maduresa i mida establerts, aplicant-hi les tècniques que n'assegurin la conservació perfecta fins que es comercialitzi.

CR5.1 La recol·lecció es realitza seleccionant els fruits que tenen el grau de maduresa i mida apropiats, a mà o emprant la maquinària adequada i evitant un maneig inapropiat que afecti la qualitat.

CR5.2 El condicionament de la fruita fins a la seva comercialització es fa en les condicions correctes per assegurar-ne la conservació adequada.

CR5.3 La maquinària i els equips de recol·lecció se seleccionen, es manegen i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR5.4 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.

RP6: transportar i fer el primer condicionament de la fruita per evitar danys.

CR6.1 La fruita es transporta al magatzem, es condiciona i s'envasa en condicions que n'assegurin la conservació.

CR6.2 La fruita es conserva fins al moment de la comercialització en llocs que compleixin les condicions ambientals i sanitàries requerides.

CR6.3 L'equip de transport i primer condicionament se selecciona, es maneja i es manté correctament.

CR6.4 El vehicle de transport o remolc es protegeixen d'agents externs amb tendal o malla d'ombreig.

CR6.5 La càrrega i descàrrega es realitzen acuradament per no danyar els productes.

CR6.6 El transport es realitza al més ràpid possible per evitar deterioracions dels productes.

CR6.7 La maquinària i els equips de càrrega i descàrrega se seleccionen, es manegen i es mantenen segons les especificacions tècniques, complint 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 serveis

Aspres i estructures de conducció i de fruiters. Material per empeltar. Material per a la poda. Tractor. Ormeigs per a les tasques periòdiques. Equip d'aplicació d'herbicida. Desbrossadora i segadora d'herba. Equip d'impulsió de reg. Filtres d'aigua de reg. pHmetres i conductímetres, termòmetres, higròmetres i anemòmetres. Equip d'injecció de solucions fertilitzants. Canonades de distribució de l'aigua amb accessoris. Canonades portadegotadors i degotadors. Equip per a aplicació de tractaments foliaris. Fertilitzants, herbicides, fitoreguladors i coadjuvants. Recol·lectores, maquinària per a la recol·lecció, remolcs, envasos i etiquetes. Equips per a la neteja de la fruita i primer condicionament. Equips de protecció individual.

Productes o resultat del treball

Fruïters ben podats, sans i en bon estat nutritiu. Màxima producció de fruita sana, de qualitat, neta, classificada, condicionada i identificada.

Informació utilitzada o generada

Manuals de maneig i manteniment de màquines, equips, eines i sistemes de reg. Informació sobre dades climàtiques de la zona de conreu i la fenologia dels fruiters. Informació sobre tipus

i ritme de poda. Informació sobre els sòls de l'explotació i la flora autòctona. Catàlegs amb característiques i preus de fertilitzants, productes fitosanitaris, herbicides, fitoreguladors i coadjuvants emprats. Informació sobre consum d'aigua dels fruiters a la zona de conreu. Bibliografia general sobre fruiters i específica sobre les espècies conreades. Fitxes amb informació sobre data, durada, rendiment i incidències de les operacions efectuades. Pla de prevenció de riscos de l'empresa. Manual de bones pràctiques ambientals. Manuals de seguretat alimentària.

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 desinfectació, 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 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 I PLANTACIÓ DE FRUITERS

Codi: MF0527_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0527_2: Realitzar les tasques de preparació del terreny i de plantació de fruiters.

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 de fruiters més freqüents a la zona i identificar les exigències ecològiques 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 presa de mostres per a anàlisi de sòls.

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

CE1.5 Identificar la influència del pH i de les propietats físiques i químiques del sòl en la implantació i el desenvolupament correctes del conreu.

CE1.6 Interpretar una anàlisi de sòls en funció de les característiques que defineixen la fertilitat.

CE1.7 Determinar les característiques principals que ha de complir una aigua de reg per cobrir les necessitats de cada tipus de conreu.

CE1.8 En un cas i/o supòsit pràctic, degudament caracteritzat, d'una anàlisi fisicoquímica de sòl i aigua de reg, cal:

- Prendre les mostres necessàries per determinar-ne la textura i el nivell de fertilitat.
- 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.
- Valorar la disponibilitat, l'origen, la qualitat i situació legal de l'aigua de reg per determinar-ne la idoneïtat pel que fa al conreu determinat.

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

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

CE2.2 Definir les tècniques i els mètodes de recollida de dades meteorològiques per a l'anàlisi posterior.

CE2.3 Descriure les formes de lectura i interpretació de mapes meteorològics d'acord amb previsions i resultats anteriors per determinar el clima.

CE2.4 Definir les principals unitats emprades en meteorologia i descriure els equips, aparells i sistemes d'informació per obtenir dades meteorològiques.

CE2.5 Assenyalar la dependència de la planificació dels treballs respecte del clima.

CE2.6 En un cas pràctic, degudament caracteritzat, d'una anàlisi de les dades climàtiques d'una zona, cal:

- Fer la recollida de dades meteorològiques i executar el maneig correcte dels equips, aparells i sistemes.
- Preveure el clima a curt termini en funció dels mapes meteorològics.
- Analitzar i interpretar les previsions meteorològiques obtingudes i relacionar-les amb la planificació dels treballs.

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.
 - Presa de mostres de sòl i subsòl. Errors i conseqüències. Mètodes i eines.
 - Interpretació, correcció i conseqüències pràctiques de l'anàlisi de sòl.
 - Esmenes orgàniques: tipus, èpoques d'aplicació, càlcul de necessitats, dosis i productes.
 - 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.
 - Matèria orgànica del sòl: microorganismes del sòl, l'humus, fases de descomposició, relació C/N.
 - Importància de l'adobament orgànic.
 - Aportació de MO: fems, purins, compost, adobament en verd, llots de depuradores. Aportació de nutrients.
 - Adobs minerals: riquesa, UF, càlcul de UF, adobs simples i compostos, fórmula d'equilibri.
 - Lleis de l'adobament mineral.
 - Macroelements: fonts, principals adobs minerals i aplicacions. Nitrogen, fòsfor, potassi.
 - Elements secundaris: sofre, calci, magnesi.
 - Microelements.
 - Compatibilitats de les combinacions d'adobs minerals.
- Tècniques d'aplicació d'adobament.
 - Sistemes d'aplicació: adobament de fons, adobament de cobertura, aplicacions foliars.
 - Èpoques d'aplicació. Períodes crítics.
 - 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.
 - La radiació solar. Fotoperiodicitat.
 - 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 I PLANTACIÓ DE FRUITERS

Codi: UF0010

Durada: 70 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: especificar les tasques necessàries per a l'execució de millores i instal·lació d'infraestructures senzilles en funció de les condicions de l'entorn de la plantació i identificar-les i realitzar-les en un cas pràctic, aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE1.1 Determinar la influència de les condicions topogràfiques i de la parcel·la en la determinació de les necessitats d'infraestructures.

CE1.2 Descriure les tasques de neteja, desenrunament i esbrossada i moviments de terres necessàries per adequar el terreny a la plantació.

CE1.3 Indicar els materials i la maquinària adequats per instal·lar el sistema de drenatge i desguàs d'una plantació de fruiters.

CE1.4 Descriure les obres de captació i conducció d'aigua, i els materials i la maquinària necessaris, per cobrir les necessitats hídriques dels fruiters.

CE1.5 Establir les necessitats de tancaments, camins, tallavents i altres infraestructures d'una plantació de fruiters i els materials i mitjans utilitzats en la seva construcció.

CE1.6 Descriure la maquinària i els equips que s'han de fer servir per realitzar les tasques de millora i instal·lació d'infraestructures a la finca, i el seu manteniment i maneig.

CE1.7 Descriure les normes de seguretat mediambiental i de prevenció de riscos laborals que s'han de tenir en compte en la realització de les tasques.

CE1.8 En un cas pràctic, degudament caracteritzat, d'una finca definida per establir-hi una explotació de fruiters, cal:

- Realitzar les tasques prèvies d'adequació del terreny a la plantació i amb el tipus de maquinària necessària.
- Determinar les necessitats de drenatge, materials i maquinària que cal emprar, i seqüenciar les fases de la instal·lació de drenatges i desguassos.
- Comprovar el funcionament correcte de la instal·lació.
- Realitzar les infraestructures requerides pel tipus de finca, situació i conreu, i seqüenciar les operacions necessàries per a la seva construcció.
- Determinar les obres necessàries per a la captació i conducció de l'aigua de reg.
- Seleccionar, preparar i manejar la maquinària, els equips i les eines adequades a cada tasca.
- Executar les tasques anteriors aplicant-hi les normes de seguretat mediambiental i de prevenció de riscos laborals.

CE1.9 Mètodes de protecció dels arbres fruiters contra baixes i altes temperatures.

CE1.10 Mètodes de protecció de conreu contra la calamarsa, excés i falta d'humitat.

CE1.11 Mètodes de protecció de conreus contra el vent.

CE1.12 Obres de defensa del terreny i correcció de xaragalls.

C2: explicar les tasques necessàries de preparació del terreny per proporcionar les condicions òptimes d'implantació del conreu, fent-les en un cas pràctic tenint en compte les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE2.1 Descriure les tècniques de preparació del terreny per fer les llaurades superficials i de fons prèvies a la plantació de fruiters.

CE2.2 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs que es poden fer servir per dur a terme les llaurades superficials i de fons en la preparació del terreny, i el seu manteniment i maneig.

CE2.3 Descriure la regulació del tractor, equips i ormeigs per a la seva utilització en les llaurades superficials i de fons en la preparació del terreny.

CE2.4 Diferenciar els tipus d'esmenes i adobs preeliminaris en funció de les característiques del sòl analitzat i el mètode d'aplicació.

CE2.5 Determinar la necessitat d'esmenes orgàniques i calcàries en funció de l'anàlisi de sòls i dels requeriments de l'espècie, indicant-hi l'època, el mode i la dosi d'aplicació.

CE2.6 Determinar la necessitat d'adobament de fons necessari en funció de l'anàlisi de sòl realitzat prèviament i les necessitats del conreu que s'ha d'implantar.

CE2.7 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs adequats que s'han d'utilitzar per realitzar les tasques d'esmena i adobament del terreny, i el seu manteniment i maneig.

CE2.8 Descriure les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental en les tasques de preparació del terreny.

CE2.9 En un cas pràctic, degudament caracteritzat, de preparació d'un terreny per a la implantació d'un conreu fructícol, cal:

- Determinar la llaurada de profunditat més convenient, el moment de realització, i la maquinària i els ormeigs necessaris i la seva regulació.
- En funció de l'anàlisi de sòl, cal decidir la necessitat d'aportar esmenes i adobament de fons, el moment apropiat per realitzar-les, així com la maquinària i els ormeigs necessaris.
- Determinar la llaurada superficial més convenient, el moment de realització, i la maquinària i els ormeigs necessaris i la seva regulació.
- Seleccionar les màquines, els ormeigs, equips i productes més adequats des del punt de vista tecnicoeconòmic i fer-ne el maneig i manteniment segons les prescripcions tècniques.
- Realitzar les tasques de preparació del sòl i d'incorporació d'esmenes i adobs aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

C3: descriure les tècniques i els mètodes de plantació de fruiters i fer les tasques/operacions necessàries en un cas pràctic segons les especificacions i els mitjans tècnics prescrits, aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE3.1 Descriure els diferents tipus de marcs i sistemes de distribució de fruiters, establir correctament la densitat i distància entre plançons, segons l'espècie, les característiques físiques del terreny i el tipus de plantació projectada.

CE3.2 Enumerar els estris de traçatge i descriure les diferents tècniques de replantejament utilitzades en els diversos sistemes de plantació.

CE3.3 Assenyalar els diferents tipus d'obertura de solcs, ressenyar l'època més adequada, les mesures requerides i les necessitats de maquinària i equips en funció del terreny i espècie que cal plantar.

CE3.4 Comprovar l'etiqueta i l'estat sanitari dels plançons i efectuar-ne el condicionament i la conservació apropiats per plantar-los.

CE3.5 Enumerar els tipus d'aspres i estructures de suport necessaris per als diferents sistemes de formació de fruiters.

CE3.6 Detallar el procés de plantació i assenyalar-hi les diferents modalitats en funció del plançó que cal fer servir, les característiques del terreny i la climatologia de la zona, i indicar-hi el moment i la profunditat adequats en cada cas.

CE3.7 Detallar el primer nivell de manteniment necessari en la plantació per assegurar l'arrelament i el desenvolupament correctes dels plançons.

CE3.8 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs que s'utilitzen per realitzar les tasques de plantació i les atencions inicials del conreu, i el seu maneig i manteniment.

CE3.9 Descriure les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental en les tasques de plantació.

CE3.10 En un cas pràctic, degudament definit, de plantació de fruiters, cal:

- Determinar el marc i la densitat correctes de plantació en funció de l'espècie fruitera que cal establir.
- Fer el replantejament de la plantació ajustat al marc establert.
- Seleccionar el tipus d'aclotament de plantació segons criteris tecnicoeconòmics i amb la maquinària i eina adequada.
- Determinar l'asprada i les estructures de suport necessàries en funció del sistema de formació de l'explotació.

- Determinar les operacions de recepció i comprovació del material vegetal, condicionament, conservació i atencions bàsiques d'implantació dels conreus en funció de l'estat i planificació productiva.
- Seleccionar les màquines, els ormeigs i equips més adequats en cada tasca i dur-ne a terme el maneig i manteniment segons prescripcions tècniques.
- Descriure les principals fallades que es poden esperar en el procés de plantació i la manera de corregir-les.
- Realitzar el procés de plantació dels plançons segons el mode seleccionat, respectar el sistema de plantació i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental.

Continguts

1. Preparació del terreny per a la plantació de fruiters

- Neteja i anivellament.
- Llaurades profundes de preparació de sòls.
 - o Exigències dels conreus en la preparació profunda de sòls.
 - o Tipus i regulacions de subsoladors, arades i rascles.
 - o Funcions, missió i tasques específiques de subsoladors, arades i rascles.
 - o Subsolatge.
 - o Arada de pala.
 - o Rasclada pesant.
- Llaurades superficials de preparació de sòls.
 - o Exigències dels conreus en la preparació superficial de sòls.
 - o Tipus i regulacions de rascles, cultivadores i ormeigs similars.
 - o Funcions, missió i tasques específiques de grades, conreadors i ormeigs similars.
 - o Rasclada.
 - o Passada de conreadora.
 - o Passada amb vibrocultor i rotocultor.
- Preparació, regulació i manteniment de la maquinària i ormeigs utilitzats en les tasques d'adequació del terreny.
- Aplicació de l'adobament de fons i esmenes.
- Tipus de xarxes de drenatge: traçats, conductes, adaptabilitat a les corbes de nivell del terreny.
- Identificació i determinació de necessitats de xarxes de drenatges, materials i maquinària que cal utilitzar.
- Materials de drenatge: canonades de PVC i PE.
- Materials filtrants: naturals i prefabricats.
- Tallavents: naturals i artificials.
- Tancaments de finca: fonaments, murs, tanques.
- Camins de servei: macadam, paviments, formigó, graves, asfalts.
- Instal·lacions elèctriques: punts de llum.
- Sistemes de reg: capçal, canonades de distribució i emissors.
- Tècniques, materials i equips necessaris per a la captació, conducció i emmagatzematge d'aigües.
- Comprovació de funcionament d'instal·lacions.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.

2. Plantació

- Espècies i varietats d'arbres fruiters.
 - o Descripció botànica, característiques agronòmiques i comercials de les principals espècies i varietats de fruiters de llavor.
 - o Descripció botànica, característiques agronòmiques i comercials de les principals espècies i varietats de fruiters de pinyol.
 - o Descripció botànica, característiques agronòmiques i comercials de les principals espècies i varietats de fruiters subtropicals.
 - o Descripció botànica, característiques agronòmiques i comercials de les principals espècies i varietats de cítrics.

- Descripció botànica, característiques agronòmiques i comercials de les principals espècies i varietats de fruita seca.
- Característiques dels patrons de fruiters.
- Afinitat, varietat patró.
- Noves varietats i patrons.
- Marcs de plantació. Factors que influeixen sobre el lloc de plantació.
 - Factors socioeconòmics.
 - Factors geogràfics.
 - Factors climàtics.
 - Factors edafològics.
- Traçatge.
- Replantejament en el terreny i obertura de solcs manual i mecànica.
- Sistemes de plantació i formació.
 - Plantacions associades.
 - Plantacions pures.
 - Forma dels arbres.
 - Densitat de plantació. Factors que hi influeixen.
 - Marc de plantació: marc real, marc rectangular, a portell, al cinc d'oros.
 - Factors que influeixen en el sistema de plantació.
 - Elecció d'espècies i varietats.
- Plantació.
 - Època de plantació.
 - Preparació dels plançons per plantar-los.
 - Traçat per a la seva plantació.
 - Procés de plantació.
 - Atencions posteriors a la plantació.
- Realitzar el procés de plantació dels plançons.
- Estructures de suport.
- Aspres.
- Preparació, regulació i manteniment de maquinària i ormeigs utilitzats en la plantació.

3. Normativa bàsica relacionada amb la preparació del terreny i la plantació de fruiters

- Normativa de prevenció de riscos laborals.
- Normativa mediambiental.

Orientacions metodològiques

Formació a distància:

Unitats formatives	Nombre màxim d'hores per impartir a distància
Unitat formativa 1	20
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 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 DE FRUITES

Codi: MF0528_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0528_2: Realitzar les operacions de conreu, recol·lecció, transport i primer condicionament de la fruita.

Durada: 200 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: PODA I EMPELT DE FRUITERS

Codi: UF0011

Durada: 80 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: definir les principals espècies fruíteres conreades i descriure les tècniques de poda, conducció i empelt, efectuar les operacions culturals necessàries en un cas pràctic i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE1.1 Identificar els òrgans vegetatius i reproductius de les diferents espècies fruíteres.

CE1.2 Descriure els tipus d'empelt més apropiats per a les diferents espècies fruíteres.

CE1.3 Descriure els sistemes de poda de formació, producció i rejuveniment més apropiats per a les diferents espècies fruíteres.

CE1.4 Descriure els sistemes d'asprada i el seu manteniment durant el desenvolupament de l'arbre.

CE1.5 Descriure les tècniques d'aclarida de flors i fruits.

CE1.6 Descriure les operacions que cal fer en les restes vegetals per aprofitar-les.

CE1.7 Descriure els equips, la maquinària i les eines que es fan servir per realitzar les tasques de poda i empelt, i el seu maneig i manteniment.

CE1.8 Descriure la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals aplicable.

CE1.9 En un cas pràctic de plantació fruítera ben caracteritzat, cal:

- Triar les branques principals.
- Indicar les branques i els brots que s'han d'eliminar per formar, conduir i regenerar correctament les plantes.
- Escollir les branques i els brots de plantes adultes que s'han d'eliminar per mantenir l'equilibri entre vegetació i producció.
- Indicar la necessitat i, si s'escau, el mode d'asprada, aclarida, empelt i poda que afavoreixin el desenvolupament i la producció correctes de l'arbre.
- Seleccionar tipus de regulador i moment d'aplicació.
- Triar el tipus d'empelt apropiat per renovar la varietat.
- Realitzar el maneig correcte de les restes vegetals.
- Escollir els materials i les eines apropiades per dur a terme les operacions anteriors, i fer-ne el maneig i manteniment bàsics.
- Realitzar els talls i empelts aplicant-hi la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals.

Continguts

1. Empelt

- Formacions vegetatives i fructíferes en els fruiters.
 - o Tipus de borrons: de fusta, de flor (normals, latents, adventicis) i compostos.
 - o Rams o formacions vegetatives: ram normal o de fusta, xuclador, brindilla i dard.
 - o Rams o formacions fructíferes: ram mixt, brindilla coronada, ramet de maig, dard coronat, llamburda i xifona.
- Fisiologia dels fruiters: desenvolupament vegetatiu, floració i fructificació.
- Propagació dels fruiters per empelt.
- Tipus d'empelt.
- Èpoques d'empeltar.
- Eines per empeltar.
- Renovació i canvi de varietat per empelt: elecció de l'empelt adequat, elecció de materials i eines.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.

2. Poda

- Finalitat de la poda.
- Equilibri entre creixement vegetatiu i productiu.
- Principis generals de la poda.
 - o Estructura i morfologia de l'arbre fruiter.
 - o Creixement de la part aèria.
 - o Períodes anuals de vegetació. Cicle vegetatiu.
 - o Fases de la vida de l'arbre fruiter.
 - o Finalitat de la poda. Equilibri fisiològic.
 - o Tipus i sistemes de poda.
 - o Normes bàsiques de la poda per aconseguir l'equilibri entre vegetació i producció.
 - o Equips manuals i mecànics de poda.
 - o Equips de recol·lecció de brots i branques.
 - o Desinfecció d'eines.
 - o Evolució de les branques en els fruiters.
 - o Estat fenològic de diverses espècies.
- Tècniques de poda de formació en formacions lliures de fruiters: vas, piràmide i ús.
- Tècniques de poda de formació en formacions recolzades de fruiters: palmeta.
- Tècniques de poda de fructificació i renovació en fruiters: de llavor, de pinyol, cítrics, fruita seca, subtropicals i fruiters.
- Estímul de la formació de brots fructífers.
- Poda de renovació i rejuveniment en fruiters.
- Eines i màquines per a la poda.
- Realització i protecció dels talls de poda.
- Maneig de restes vegetals.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.

3. Quallat i aclarida de flors i fruits

- Maneig del quallat i aclarida de fruits.
- Afavoridors del quallat.
- Aclarides manuals i químiques.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: MANEIG, REG I ADOBAMENT DEL SÒL

Codi: UF0012

Durada: 80 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: especificar les tasques de manteniment del sòl apropiades en cada plantació, d'acord amb la topografia del terreny, les característiques edàfiques i la coberta vegetal, i efectuar-les en un cas pràctic tenint en compte la normativa mediambiental i de prevenció de riscos laborals.

CE1.1 Descriure les característiques més importants d'un sòl relacionades amb l'absorció i retenció de l'aigua i amb l'erosió.

CE1.2 Indicar les tasques principals que es donen en una plantació fruitera i indicar-hi la funció, els inconvenients i els ormeigs utilitzats.

CE1.3 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs que es fan servir per realitzar les tasques de manteniment del sòl, el seu maneig i manteniment.

CE1.4 Descriure la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals aplicable.

CE1.5 En un cas i/o supòsit pràctic d'una plantació amb conreu convencional, ben caracteritzat pel que fa a topografia, sòl i pluviometria, cal:

- Indicar-hi el nombre i l'època de les tasques que cal realitzar i assenyalar per a cada tasca les condicions que ha de complir el sòl, la profunditat de la llaurada i l'ormeig emprat.
- Explicar els objectius que es pretenen assolir amb cadascuna d'aquestes.
- Indicar els equips, la maquinària i els ormeigs que cal fer servir en cada tasca.
- Seleccionar, manejar i mantenir bàsicament els equips, la maquinària i els ormeigs emprats.
- Realitzar les tasques amb la maquinària, l'equip i ormeig, i aplicar-hi la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals.

C2: indicar els treballs necessaris per al maneig de la coberta vegetal, els residus de conreu i controlar la vegetació no desitjada, fer-los en un cas pràctic i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE2.1 Descriure els sistemes de maneig del sòl alternatius al conreu convencional.

CE2.2 Descriure les tècniques d'implantació, maneig i manteniment de la coberta vegetal i indicar-hi les condicions necessàries per al seu establiment i desenvolupament.

CE2.3 Descriure les tècniques mecàniques i químiques de maneig dels residus i de la vegetació no desitjada.

CE2.4 Descriure les ajudes relacionades amb l'aplicació de bones pràctiques mediambientals en fructicultura.

CE2.5 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs que s'empren per realitzar les tasques de maneig de l'herba i residus vegetals, i el seu maneig i manteniment.

CE2.6 Descriure la normativa bàsica mediambiental, de prevenció de riscos laborals i de seguretat alimentària aplicable.

CE2.7 En un cas pràctic d'una plantació fruitera ben caracteritzada en la qual es maneja una coberta vegetal en franges, cal:

- Indicar l'amplada de la franja coberta d'herbes.
- Descriure el tipus i l'època de realització de les operacions d'implantació de la coberta i indicar-hi l'ormeig o l'equip, els productes i les dosis emprats.
- Descriure el tipus i l'època de realització de les operacions periòdiques de manteniment de la coberta, i indicar-hi l'ormeig o l'equip, els productes i les dosis emprats.
- Indicar el tractament aplicat als residus vegetals generats.

- Realitzar els tractaments de control d'herba a la zona no ocupada per la coberta amb l'orqueig o equip i els productes i les dosis apropiats.
- Realitzar els tractaments de control d'herba en la coberta amb l'orqueig o l'equip i els productes i les dosis apropiats.
- Manejar les restes vegetals amb l'equip apropiat i efectuar-ne correctament la destinació.
- Seleccionar, manejar i mantenir bàsicament les eines, l'equip, la maquinària i els orqueigs emprats.
- Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi la normativa bàsica mediambiental, de prevenció de riscos laborals i de seguretat alimentària.

C3: descriure els diferents sistemes de reg i indicar els factors que influeixen en l'eficiència i, en un cas pràctic, planificar l'aplicació del reg, regar i efectuar el manteniment de la instal·lació aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i la normativa mediambiental.

CE3.1 Enumerar els factors mediambientals i instruments bàsics de mesura d'aquests, que influeixen en les necessitats hídriques per optimitzar el reg.

CE3.2 Descriure els sistemes de reg a peu, per aspersió i localitzat en superfície o enterrat i indicar-ne els avantatges i inconvenients.

CE3.3 Enumerar els factors més importants que influeixen en l'eficiència del reg.

CE3.4 Interpretar les dades de consum d'aigua subministrades per les associacions de regants o altres entitats.

CE3.5 Identificar els elements d'una instal·lació de reg i descriure'n breument el funcionament i els punts crítics de control i manteniment.

CE3.6 Descriure les característiques més importants que defineixen la qualitat de l'aigua per a reg, la manera adequada de prendre una mostra i interpretar una anàlisi d'aigua per a reg.

CE3.7 Descriure els mètodes de càlcul de la dotació i mòdul de reg en funció de les necessitats del conreu i balanç hídric.

CE3.8 Determinar les necessitats de regs de rentada en funció del drenatge i característiques del sòl i aigua de reg.

CE3.9 Descriure la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals aplicable.

CE3.10 En un cas i/o supòsit pràctic d'una plantació frutera ben caracteritzada pel que fa a densitat i desenvolupament dels arbres i sistema de reg, cal:

- Seleccionar el tipus de reg més adequat i argumentar-ne l'elecció.
- Identificar els components del sistema i les seves funcions, i fer-ne el manteniment bàsic.
- Calcular la dotació i durada de cada reg en funció del balanç hídric i necessitats del conreu.
- Aplicar el reg amb eficiència i establir els sistemes automàtics de control, els temps d'inici i l'aturada del reg.
- Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals.

C4: explicar els mètodes d'anàlisi de la fertilitat del sòl, els principals tipus de productes fertilitzants i d'adobament i els seus mètodes d'aplicació, preparant-los i incorporant-los en un cas pràctic, tenint en compte les mesures de prevenció de riscos laborals i la normativa mediambiental.

CE4.1 Descriure les característiques més importants que defineixen la fertilitat del sòl, la manera adequada de prendre una mostra i la manera d'interpretar una anàlisi de sòl.

CE4.2 Descriure el mode d'interpretació d'una anàlisi de sòl i el mètode de càlcul de les necessitats d'adobament.

CE4.3 Descriure la manera de prendre una mostra de fulla, sòl i aigua.

CE4.4 Descriure els principals tipus d'adobs i indicar-ne les característiques més importants i possibles incompatibilitats.

CE4.5 Interpretar les etiquetes dels fertilitzants i calcular les quantitats de fertilitzants necessàries per preparar les solucions nutritives prescrites.

CE4.6 Descriure els equips per a aplicació de fertilitzants al sòl, per via foliar o mitjançant el reg i indicar la forma de regular-los i els punts crítics per al seu manteniment.

CE4.7 Descriure la normativa bàsica mediambiental, de prevenció de riscos laborals i de seguretat alimentària aplicable.

CE4.8 En un cas pràctic d'una recomanació precisa dels nutrients que s'han d'aplicar al sòl i per via foliar en una plantació de fruiters ben caracteritzada, cal:

- Seleccionar els adobs comercials que s'han d'utilitzar.
- Indicar l'època i l'orqueig o l'equip amb què s'aplica i s'incorpora l'adob al sòl.
- Indicar la forma de preparar i aplicar les solucions nutritives.
- Aplicar i incorporar adobs al sòl amb els orqueigs o equips apropiats.
- Preparar les solucions nutritives segons els procediments recomanats pel fabricant i la normativa vigent.
- Aplicar solucions nutritives a la copa dels arbres en condicions climàtiques adequades i amb els equips apropiats per aconseguir una distribució uniforme del producte.
- Seleccionar, manejar i mantenir bàsicament els equips i les eines per a l'aplicació de l'adobament.
- Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi la normativa bàsica mediambiental, de prevenció de riscos laborals i de seguretat alimentària.

Continguts

1. Maneig del 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.
- Mesures de conservació i maneig dels sòls.
- Erosió dels sòls. Tècniques de maneig dels sòls: conreu i no-conreu, avantatges i inconvenients, modalitats.
- Característiques generals sobre les males herbes.
 - o Concepte de males herbes.
 - o Classificació i identificació de males herbes.
 - o Males herbes més freqüents segons tipus de conreu i període estacional.
- Tècniques de conservació i maneig de sòls nus mitjançant el no-conreu i l'aplicació d'herbicides.
 - o Concepte. Avantatges i inconvenients pel que fa al conreu convencional.
 - o Tasques preparatòries: subsolar i passar el corró.
 - o Aplicació d'herbicides. Tipus segons conreus i mètodes d'aplicació.
- Època d'aplicació. Precaucions que s'han de tenir en compte.
- El conreu mecànic del sòl. Objectius del conreu.
- Conreu convencional:
 - o Identificació de nombre i èpoques de les labors que cal realitzar.
 - o Explicació dels objectius que es pretenen assolir.
 - o Seleccionar, mantenir i manejar els equips, les maquinàries i els orqueigs utilitzats.
- Tasques bàsiques.
- Orqueigs per llaurar.
- Inconvenients del conreu.
- Maneig del sòl alternatiu al conreu mecànic.
- Conreu reduït.
 - o Concepte. Avantatges i inconvenients.
 - o Aplicació en franges d'herbicida. Tipus segons conreus, mètodes i èpoques d'aplicació.
 - o Tècniques de conreu en franja. mètodes d'aplicació i maquinària que cal utilitzar.
- Cobertes vegetals vives.
 - o Concepte. Avantatges i inconvenients pel que fa a altres sistemes de no-conreu i al conreu convencional.
 - o Conreus herbacis temporals: concepte, avantatges i inconvenients, espècies per escollir, enterratge anual en verd.
 - o Praderies permanents: concepte, avantatges i inconvenients, espècies, adobament complementari.
- Cobertes inertes.
- Control de les cobertes vegetals.

- Sembra de cobertes.
- Control mecànic i químic de cobertes.
- Maneig de cobertes inertes.
- Maneig de restes vegetals amb equips adequats.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals en el maneig del sòl.

2. El reg

- La qualitat de l'aigua de reg. Variables que defineixen la qualitat de l'aigua de reg.
- Necessitats hídriques i programació de reg.
 - o Balanç hídric. Mètodes per a la determinació de les necessitats d'aigua dels conreus.
 - o Evapotranspiració. Concepte i mètodes de mesura.
 - o Necessitats d'aigua dels conreus.
 - o Dotació de reg.
 - o Freqüència de reg i calendari de reg.
- Factors climàtics que influeixen en el balanç hídric.
- Sistemes de reg.
- Reg de peu o de superfície.
- Reg per aspersió.
- Reg localitzat en superfície i enterrat.
- Eficiència de reg.
- Uniformitat del reg.
- Instal·lacions de reg.
- Estació de bombament i filtratge.
- Conservació i manteniment de l'equip de bombament i distribució d'aigua de reg.
- Sistemes d'injecció de solucions nutritives i sanitàries.
- Sistema 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.
- Neteja de sistema.
- Mesura de la uniformitat del reg.
- Mesura de la humitat del sòl.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals associats al reg.

3. Adobament del sòl

- Els elements essencials.
- Necessitats nutritives dels fruiters.
- Diagnòstic de l'estat nutritiu.
- Anàlisi foliar: presa de mostres foliars, interpretació, correcció i conseqüències pràctiques de l'anàlisi.
- Extraccions de les collites.
- Nivell de productivitat.
- Estat sanitari del conreu.
- Elaboració d'una recomanació de fertilització.
- Estat nutritiu.
- Característiques del sòl.
- Aigua disponible.
- Producció en anys anteriors.
- Aplicació dels nutrients necessaris.
- Aplicació al sòl.
- Aplicació per via foliar.
- Aplicació mitjançant injeccions al tronc.
- Selecció d'adobs que s'han d'utilitzar.
- Identificació de l'època i l'ormeig amb el qual es farà l'aplicació d'adob.
- Preparació de solucions nutritives en condicions climàtiques adequades i amb l'ús correcte d'equips.
- Selecció, maneig i manteniment bàsic d'equips i eines per a l'aplicació de l'adobament.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals en l'aplicació de l'adob.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: RECOL·LECCIÓ, TRANSPORT, EMMAGATZEMATGE I CONDICIONAMENT DE LA FRUITA

Codi: UF0013

Durada: 40 hores

Referent de competència: Aquesta unitat formativa es correspon amb l'RP5 i RP6

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: descriure els mètodes de recol·lecció i emmagatzematge de la fruita, fer les operacions necessàries en un cas pràctic i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals, normativa mediambiental i seguretat alimentària.

CE1.1 Identificar els estats de maduresa apropiats per a la recol·lecció de la fruita, segons les espècies, i els mètodes més comuns per determinar-los.

CE1.2 Descriure els mètodes de recol·lecció de les principals espècies, les recol·lectores, els equips i els contenidors utilitzats, i especificar els punts crítics per al manteniment.

CE1.3 Descriure els requeriments bàsics de conservació de la fruita al camp fins al seu emmagatzematge.

CE1.4 Descriure les característiques, el maneig i manteniment bàsic de les màquines i equips necessaris per a la recol·lecció en totes les seves fases.

CE1.5 Descriure la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals aplicables així com de seguretat alimentària.

C2: especificar els sistemes de transport i condicionament de la fruita recol·lectada, fer els treballs necessaris en un cas pràctic i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE2.1 Descriure els sistemes de transport de les principals espècies.

CE2.2 Descriure els sistemes més comuns de neteja, assecatge, esclofollada, calibratge i selecció de fruita i indicar-ne els punts crítics per al manteniment.

CE2.3 Descriure els requeriments bàsics de conservació de la fruita en emmagatzematge fins a la seva comercialització.

CE2.4 Descriure el pla de control i els instruments i punts crítics per al control del producte emmagatzemat.

CE2.5 Descriure les característiques, el maneig i manteniment bàsic de les màquines i equips necessaris per al transport i primer condicionament dels productes recol·lectats.

CE2.6 Descriure la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals aplicable així com de seguretat alimentària.

Continguts

1. Recol·lecció

- El procés de maduració.
- Maduració fisiològica i comercial.
- Índexs de maduració.
- La recol·lecció de la fruita.
- Recol·lecció manual.
 - o Eines i estris.
 - o Plataformes hidràuliques.
 - o Contenidors per a la recepció i el transport.
 - o Identificació de recipients.
- Recol·lecció mecànica. Equips.
- Normativa sobre recipients que continguin productes alimentaris frescos, de caràcter perible.
 - o Concepte de recipient i d'utilitzador.
 - o Condicions dels materials.
 - o Condicions dels recipients.

- Neteja i higiene dels envasos
- Identificació de recipients.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals així com de seguretat alimentària relacionades amb la recol·lecció.

2. Transport

- Contenedors.
- Remolcs especials.
- Cintes transportadores.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals així com de seguretat alimentària relacionades amb el transport.

3. Emmagatzematge i condicionament de la fruita al camp

- Primers tractaments de la fruita al camp.
- Equips de neteja.
- Assecadores.
- Esclofolladores.
- Instal·lacions de classificació i selecció de fruita.
- Emmagatzematge de la fruita fins a la seva conservació.
- Emmagatzematge en fred.
- Emmagatzematge en atmosfera controlada.
- Elaboració de la informació necessària per establir la traçabilitat de les partides de fruita.
- Conservació de fruits.
- Normes de qualitat per a productes fruiters (normalització i tipificació).
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals així com de seguretat alimentària relacionades amb l'emmagatzematge i conservació.

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	20

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 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 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 les 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

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).
 - o 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	20
Unitat formativa 2	20

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 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 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 peril·losos 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 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 DE PRÀCTIQUES PROFESSIONALS NO LABORALS DE FRUCTICULTURA

Codi: MP0002

Durada: 40 hores

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: aplicar els mètodes de recol·lecció i emmagatzematge de la fruita, fer les operacions necessàries i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals, normativa mediambiental i seguretat alimentària.

CE1.1 Indicar el mètode que cal utilitzar per determinar l'estat de maduresa.

CE1.2 Determinar l'estat de maduresa d'una mostra de fruita.

CE1.3 Triar la màquina, l'equip i els contenidors adequats per realitzar la recol·lecció.

CE1.4 Realitzar el condicionament (neteja, assecatge, esclofollada, calibratge, selecció) i envasament que necessita la fruita per conservar-la al camp.

CE1.5 Preparar per conservar una mostra àmplia de fruita utilitzant els equips i materials apropiats.

CE1.6 Indicar les instal·lacions necessàries per conservar la fruita fins a la seva venda.

CE1.7 Subministrar en un format adequat la informació necessària per establir la traçabilitat d'una partida de fruita.

CE1.8 Realitzar la recol·lecció d'una partida de fruita utilitzant els equips i materials apropiats.

CE1.9 Realitzar la selecció, el maneig i manteniment bàsic de la maquinària i equips utilitzats en totes les tasques de recol·lecció.

CE1.10 Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals així com la de seguretat alimentària.

C2: fer servir els sistemes de transport i condicionament de la fruita recol·lectada, fer els treballs necessaris i aplicar-hi les mesures de prevenció de riscos laborals i normativa mediambiental.

CE2.1 Realitzar el condicionament (neteja, assecatge, esclofollada, calibratge, selecció) i envasament que necessita la fruita per conservar-la al camp.

CE2.2 Realitzar correctament el transport que asseguri la conservació correcta i eviti possibles danys a la fruita.

CE2.3 Indicar les instal·lacions necessàries per conservar la fruita fins a la venda i els punts crítics de control durant l'emmagatzematge.

CE2.4 Subministrar en un format adequat la informació necessària per establir la traçabilitat d'una partida de fruita.

CE2.5 Preparar per conservar una mostra àmplia de fruita utilitzant els equips i materials apropiats.

CE2.6 Realitzar la selecció, el maneig i manteniment bàsic de la maquinària i equips utilitzats en totes les tasques de transport i primer condicionament de la fruita.

CE2.7 Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi la normativa bàsica mediambiental i de prevenció de riscos laborals així com la de seguretat alimentària.

C3: identificar l'estat sanitari de les plantes, sòl i instal·lacions per caracteritzar una situació de partida.

CE3.1 Aplicar la vigilància i detecció de problemes sanitaris en plantes, sòl o instal·lacions i:

- 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.

CE3.2 Identificar malalties en arbres fruiters.

C4: seleccionar i aplicar els mètodes de control, prevenció de plagues, malalties i fisiopaties en plantes, sòl i instal·lacions adequats a cada situació, tenint en compte les bones pràctiques agrícoles.

CE 4.1 Aclarida i aplicació de productes fitohormonals.

C5: participar en els processos de treball de l'empresa, seguint les normes i instruccions establertes al centre de treball.

CE5.1 Comportar-se responsablement tant en les relacions humanes com en els treballs que cal fer.

CE5.2 Respectar els procediments i les normes del centre de treball.

CE5.3 Emprendre amb diligència les tasques segons les instruccions rebudes i tractar que s'adeqüin al ritme de treball de l'empresa.

CE5.4 Integrar-se en els processos de producció del centre de treball.

CE5.5 Utilitzar els canals de comunicació establerts.

CE5.6 Respectar en tot moment les mesures de prevenció de riscos, salut laboral i protecció del medi ambient.

Continguts

1. Recol·lecció

- Recol·lecció manual.
- Recol·lecció mecànica.
 - o Fer caure el fruit.
 - o Vibradors de branques i troncs
 - o Batedors.
 - o Recepció del fruit.
 - o Teles mogudes a mà.
 - o Plataformes acoblades a les màquines d'enderroc.
 - o Paraigües invertits.
 - o Enderroc directe a terra en fruita seca.
 - o Recollida de la fruita del terra.
 - o Escombradores, bufadores, recollidores.
 - o Recol·lectores integrals.

2. Emmagatzematge

- Emmagatzematge de la fruita fins a la seva conservació.
- Emmagatzematge en fred.
- Emmagatzematge en atmosfera controlada.
- Realització i condicionament i envasament que necessita la fruita.
- Conservació de productes fructícoles.
 - o Conservació en magatzems ventilats.
 - o Calibratge de la fruita:
 - o Categories, calibres de cada categoria, claus de les etiquetes, tolerància de calibres.
 - o Calibratge manual.
 - o Presentació i embalatge dels productes fructícoles:
 - Tipus i condicionaments d'envasos.

3. Transport

- Realització del transport de fruita que n'asseguri la conservació.

4. 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.

5. 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
MF0527_2: preparació del terreny i plantació de fruiters	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura (nivell 3).	1 any	3 anys
MF0528_2: operacions culturals i recol·lecció de la fruita	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura (nivell 3).	1 any	3 anys
MF0525_2: control fitosanitari	- Enginyer/a agrònom/a o enginyer/a forestal. - Enginyer/a tècnic/a agrícola o forestal. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura (nivell 3).	1 any	3 anys
MF0526_2: mecanització i instal·lacions agràries	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de la família professional agrària en l'àrea d'agricultura (nivell 3).	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 per a pràctiques	2.000	3.000

Espai formatiu	M1	M2	M3	M4
Aula polivalent	X	X	X	X
Nau agrícola	X	X	X	X
Terreny 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	- Bomba de greixatge. - Equip de rentada a pressió. - Carregador de bateries. - Tensiòmetre per determinar la humitat del sòl. - Equip elemental de camp per a l'anàlisi de sòl. - Mesurador de la concentració de sucres (refractòmetre). - Penetròmetre. - Descoronadora. - Barrina. - Destrals i serres. - Guants. - Senalles. - Manòmetre. - Pales rectes. - Prestatgeries. - Maquinària agrícola: - 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. - Subsolorador de tres braços, profunditat de treball 35-50 cm. - Refinadora. - 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. - Rascles. - Aclotadora. - Adobadora centrífuga amb sistema de distribució pendular. - Màquina de plataformes variables per a la recol·lecció de fruits. - Calibradora de fruites. - Equip complet de reg localitzat. - Vibrador de recollida de fruita seca. - Cinta sense fi. - Equip de poda pneumàtic. - Segadora de farratge rotativa, amb 1-2 rotors accionada per tdf. - Tractor articulat de 4 rodes i 36 CV de potència. - Equip de protecció de fruiters: estufes, torres d'inversió, malla anticalamarsa, tallavents de canyís i malla, malles d'ombreig. - Equip complet de tractament fitosanitari: cisterna polvoritzadora, empolsadora, atomitzador, motxilla i nebulitzadors.

	La maquinària que a continuació es detalla es podrà llogar o contractar per fer les pràctiques que es duran a terme durant el curs: - Màquina de plataformes variables per a la recol·lecció de fruits. - Calibradora de fruites. - Vibrador de recollida de fruita seca. - Segadora de farratge rotativa, amb 1-2 rotors accionada per tdf. - Espai tancat per a emmagatzematge de productes fitosanitaris que compleixi la legislació vigent.
Terreny per a pràctiques	Terreny on hi hagi implantats arbres fruiters de diferents espècies i edats i formats de manera diversa, per fer un seguiment dels conreus durant el curs.

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.