

ANNEX VI

I. IDENTIFICACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Denominació: Horticultura i floricultura

Codi: AGAH0108

Família professional: Agrària

Nivell de qualificació professional: 2

Qualificació professional de referència:

AGA167_2 Horticultura i floricultura. (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:

UC0529_2: Realitzar les tasques de preparació del terreny i de sembra i/o trasplantaments en conreus hortícoles o flor tallada.

UC0530_2: Realitzar les operacions de conreu, recol·lecció, transport i emmagatzematge de conreus hortícoles i flor tallada.

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 hortícola o de flor tallada, controlant la sanitat vegetal, manejant la maquinària, aplicant-hi 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 hortícola o a la producció de flor tallada. 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 hortícoles comercials.
- Explotacions comercials de flor tallada.
- Institucions de recerca i experimentació en horticultura i flor tallada.
- Empreses de subministraments agraris.

Ocupacions o llocs de treball relacionats:

6022.008.0 Floricultor/a.

6022.002.4 Horticultor/a.

6022.002.4 Treballador/a d'hortes, vivers i jardins, en general.

6022.003.5 Treballador/a en la producció de plantes hortícoles.

6022.004.6 Treballador/a en vivers, en general.

6022.004.6 Planterista.

6022.008.0 Treballador/a del conreu de plantes per a flor tallada.

6022.014.3 Manipulador/a de fruites i hortalisses.

6021.020.1 Aplicador/a de plaguicides.

Requisits necessaris per a l'exercici professional:

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

D'acord amb l'Ordre del Ministeri de la Presidència, de 8 de març de 1994, per la qual s'estableix la normativa reguladora de l'homologació de cursos de capacitació per realitzar tractaments amb plaguicides, *l'horticultor/a i floricultor/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 al 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:

MF0529_2: Preparació del terreny, sembra i/o trasplantament en els conreus hortícoles i flor tallada. (120 hores)

- UF0001: El sòl de conreu i les condicions climàtiques. (50 hores)
- UF0014: Sembra i trasplantament de conreus hortícoles i flor tallada. (70 hores)

MF0530_2: Operacions culturals i recol·lecció en conreus hortícoles i flor tallada. (200 hores)

- UF0003: Operacions culturals, reg i fertilització. (80 hores)
- UF0015: Recol·lecció, emmagatzematge i transport de flors i hortalisses. (80 hores)
- UF0016: Manteniment i maneig d'hivernacles. (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)

MP0003: Mòdul de pràctiques professionals no laborals d'horticultura i floricultura. (40 hores)

II. PERFIL PROFESSIONAL DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

Unitat de competència 1

Denominació: REALITZAR LES TASQUES DE PREPARACIÓ DEL TERRENY I DE SEMBRA I/ O TRASPLANTAMENTS EN CONREUS HORTÍCOLES I FLOR TALLADA

Nivell: 2

Codi: UC0529_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

RP3: preparar els sòls o substrats per a la sembra i/o trasplantament utilitzant els mitjans tècnics adequats a les característiques del conreu.

CR3.1 Les tasques de preparació del sòl s'efectuen tenint en compte el sistema de conreu i l'estat del terreny.

CR3.2 La maquinària i els equips se seleccionen, es manegen i es mantenen.

CR3.3 Les operacions necessàries de desinfecció del sòl i dels substrats de conreu es realitzen seguint el procediment recomanat.

CR3.4 L'adobament de fons i les esmenes es realitzen en funció dels conreus, les característiques del terreny i seguint la recomanació tècnica.

CR3.5 La preparació del terreny i l'adobament es porten a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

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

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

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

CR4.3 La maquinària, els ormeigs i estris específics se seleccionen, es manegen i es mantenen correctament.

CR4.4 La sembra i/o el trasplantament es porten a terme tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

CR4.5 La sembra i/o el trasplantament es verifiquen i es reposen les manques correctament.

Context professional

Mitjans de producció i/o creació de serveis

Equips per a presa de mostres d'aigües i sòls. Tractors, motocultors, trasplantadores i sembradores, arrencadores, calçadors i rascles, motoaixades. Equips de distribució d'adobs, químics i orgànics. Mescladores de substrats. Eines i utilitatge. Malles antipugó i malles d'ombreig. Equips i taules de propagació: d'arrelament, de planter. Testos i safates. Contenidors. Drens i equips de drenatge. Equips i instal·lacions de reg. Instal·lacions cobertes per al conreu: hivernacles, túnels d'aclimatació i enduriment, microhivernacles de propagació. Encoixinaments. Materials de suport estructural per a hivernacles.

Equips de protecció personal. Llavors. Material vegetatiu: esqueixos, estaquetes, gemmes d'empelt, embrions, portaempelts. Elements per a composició dels substrats: perlita, vermiculita, escorça de pi, terra vegetal, torba, sorra de riu. Plantes de diferents espècies destinades a repoblació, producció de plantes per a reproducció en hivernacles, producció de plantes hortícoles per a l'agricultura intensiva, producció de plantes per a flor tallada. Equip de protecció individual.

Productes o resultat del treball

Trasplantament o sembra realitzats segons les especificacions tècniques requerides per l'activitat productiva de l'empresa hortícola o de flor tallada, en condicions per obtenir la producció potencialment possible i ajustats a les bones pràctiques agrícoles.

Informació utilitzada o generada

Manuais de manteniment de màquines i equips. Manuais de servei. Manuais de dosificació de productes. Mètodes de conreu de les espècies que cal reproduir. Característiques generals de les llavors: recol·lecció, extracció, manipulació. Reproducció vegetativa.

Informació meteorològica. Catàlegs de substrats i adobs: tipus. Terminis de seguretat. Malherbologia aplicada als conreus. Anàlisi foliar, de sòls i d'aigües de reg. Sistemes de reg. Fisiologia de les plantes que cal conrear. Varietats. Llavors plantades i material vegetatiu. Manual de bones pràctiques ambientals.

Unitat de competència 2

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

Nivell: 2

Codi: UC0530_2

Realitzacions professionals i criteris de realització

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

CR1.1 L'aportació d'aigua de reg es realitza i es verifica d'acord amb les recomanacions, en funció del sistema de reg, característiques del sòl o substrat i de les necessitats hídriques de la planta.

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

CR1.3 Els regs de rentada s'apliquen, si són necessaris, de manera correcta.

CR1.4 L'ús i el manteniment del sistema de reg es realitzen tenint en compte el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i el manual de bones pràctiques ambientals.

RP2: realitzar la fertilització seguint les recomanacions prescrites, per satisfer les necessitats nutritives dels conreus hortícoles i flor tallada.

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

CR2.2 Les solucions nutritives subministrades per via foliar o mitjançant el reg s'apliquen seguint les recomanacions tècniques.

CR2.3 L'aplicació de fertilitzants en sòl o en conreu hidropònic es fa de manera correcta, seguint les recomanacions tècniques.

CR2.4 L'equip de fertilització se selecciona, es maneja i es manté adequadament.

CR2.5 La utilització dels nutrients es realitza, tenint en compte la seguretat alimentària, d'acord amb el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i els manuals de bones pràctiques agroambientals.

RP3: realitzar les tasques culturals necessàries per al bon desenvolupament del conreu hortícola i flor tallada.

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

CR3.2 L'asprada, la poda i la neteja de fulles s'efectuen de manera que la planta quedi ben subjectada i es millori la lluminositat i ventilació.

CR3.3 Els factors mediambientals dins de l'hivernacle se sotmeten a controls periòdics per optimitzar-ne els valors.

CR3.4 Les tècniques que afavoreixen la pol·linització es porten a terme per assegurar un bon qualitat.

CR3.5 Els poms de flors o fruits es despunten, els fruits s'aclareixen i s'eliminen els defectuosos per millorar la qualitat de la producció.

CR3.6 Les eines, els equips i la maquinària se seleccionen, es manegen, es desinfecten i es mantenen de conformitat amb les especificacions tècniques.

CR3.7 Les restes vegetals es classifiquen per aprofitar-les o eliminar-les posteriorment.

CR3.8 Les tasques culturals 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: recol·lectar les flors i hortalisses adequadament per mantenir-ne la qualitat.

CR4.1 La recol·lecció es realitza en el moment òptim de maduresa o mida requerit pel mercat.

CR4.2 Les flors i hortalisses es recol·lecten acuradament i en condicions que n'assegurin la conservació.

CR4.3 La maquinària i els equips se seleccionen, es manegen i es mantenen correctament.

CR4.4 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.

RP5: transportar i emmagatzemar les flors i hortalisses correctament per evitar danys.

CR5.1 El vehicle de transport o remolc es protegeixen d'agents externs amb tendal o malla d'ombreig.

CR5.2 La càrrega i descàrrega es realitzen acuradament per no danyar els productes.

CR5.3 El transport es realitza al més ràpid possible per evitar deterioracions dels productes.

CR5.4 L'emmagatzematge es realitza en un lloc que compleix les condicions ambientals i sanitàries adequades.

CR5.5 Es realitzen el condicionament i l'envasament de les flors i hortalisses fins que es comercialitzen per assegurar-ne la conservació adequada.

CR5.6 El transport i l'emmagatzematge es realitzen tenint en compte factors de seguretat alimentària, d'acord amb el pla de prevenció de riscos laborals de l'empresa i els manuals de bones pràctiques agroambientals.

RP6: realitzar les tasques de manteniment i maneig d'hivernacles i túnels per optimitzar les condicions ambientals a l'interior.

CR6.1 Els elements avariats o deteriorats són substituïts per materials adequats.

CR6.2 Els automatismes, tant del sistema de reg com de control ambiental, basats en programes informàtics s'utilitzen correctament, tenint en compte els paràmetres preestablerts.

CR6.3 Els paràmetres climàtics es regulen convenientment per millorar les condicions productives i sanitàries.

CR6.4 El manteniment de les instal·lacions es fa 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 del servei

Tractors i dispositius d'enganxall, motocultors, binadores, calçadors i descalçadors, conreadores, tisores, aixades, cintes de plàstic i ràfia, aspres. Equips de bombament, equips de fertirrigació manuals i automàtics, preses d'aigua, canals, dipòsits, tancs, canonades, aspersors, degotadors, filtres, vàlvules, manòmetres, pHmetres i conductímetres de camp, termòmetres, higròmetres i anemòmetres.

Instal·lacions cobertes: hivernacles, túnels, encoixinaments, materials de suport estructurat per a hivernacle, automatismes, estacions meteorològiques i suports informàtics. Plàstics, policarbonats, filferros i obertures zenitals. Adobs, equips de distribució d'adobs, equips de recol·lecció de collita, magatzem de productes i cambres frigorífiques. Malles antiinsectes i d'ombreig. Equips de protecció individual.

Productes o resultat del treball

Conreu en bon estat sanitari i en condicions perquè pugui assolir la producció màxima tenint en compte les bones pràctiques ambientals. Collites recollides i preparades per comercialitzar-les.

Informació utilitzada o generada

Botànica bàsica i aplicada, edafologia aplicada, sistemes de reg, fitotècnia aplicada. Manuals de maneig i manteniment de màquines, equips, eines i sistemes de reg. Informació sobre dades climàtiques de la zona de conreu. Informació sobre els sòls de l'explotació i la flora autòctona. Catàlegs amb característiques i preus de fertilitzants, herbicides, fitoreguladors i coadjuvants emprats. Pla de prevenció de riscos de l'empresa. Manual de bones pràctiques ambientals. Manuals de seguretat alimentària. Fitxes amb informació sobre data, durada, rendiment i incidències de les operacions efectuades. Equip de protecció individual.

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 emprades en l'aplicació de mètodes de control es revisen i se'ls 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: polvoritzadores hidràuliques, hidropneumàtiques (atomitzadores), pneumàtiques (nebulitzadores), centrífugues, termopneumàtiques, 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 conservar-los en perfecte estat d'ús, seguint les especificacions tècniques.

CR1.1 S'ordena el taller i s'optima 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 perquè circulin en 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 la 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 cadascun d'aquests.

CR2.4 La preparació i el maneig de tractors i equips de tracció es duen 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 la 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 efectuades. Normativa sobre producció ecològica.

III. FORMACIÓ DEL CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT

MÒDUL FORMATIU 1

Denominació: PREPARACIÓ DEL TERRENY, SEMBRA I/O TRASPLANTAMENT EN HORTICULTURA I FLOR TALLADA

Codi: MF0529_2

Nivell de qualificació professional: 2

Associat a la unitat de competència:

UC0529_2: Realitzar les tasques de preparació del terreny i de sembra i/o trasplantament en conreus hortícoles o flor tallada.

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 o substrats i les seves característiques i relacionar-los amb l'adaptabilitat de l'espècie i varietat seleccionada.

CE1.1 Descriure les espècies i varietats hortícoles i de flor tallada més freqüents a la zona i identificar les exigències dels diferents conreus.

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

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

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

CE1.5 Descriure les característiques dels substrats i les seves mesclures, i aplicar a cada conreu el material de suport més idoni.

CE1.6 Valorar la disponibilitat, l'origen, la qualitat i la situació legal de l'aigua de reg per cobrir les necessitats del tipus de conreu.

CE1.7 En un cas i/o supòsit pràctic d'una explotació ben caracteritzat, cal:

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

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

CE2.1 Descriure els diferents tipus de meteoros que poden tenir efectes sobre els conreus hortícoles i de flor tallada.

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

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

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

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

Continguts

1. Sòls

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

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 d'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: SEMBRA I/O TRASPLANTAMENT DE CONREUS HORTÍCOLES I FLOR TALLADA

Codi: UF0014

Durada: 70 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

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

CE1.1 Valorar la topografia, forma i superfície d'una parcel·la per determinar les necessitats d'infraestructures per a l'explotació hortícola o de flor tallada.

CE1.2 Descriure les tasques d'aclarida, anivellament, abancament i moviments de terra necessàries en l'adequació d'un terreny per establir-hi un conreu hortícola o de flor tallada.

CE1.3 Indicar els materials i la maquinària adequats per instal·lar el sistema de drenatge.

CE1.4 Descriure les obres de captació i conducció d'aigua, i els materials necessaris.

CE1.5 Detallar les necessitats de tancaments, camins, tallavents i altres infraestructures.

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

CE1.7 Resumir les mesures de protecció mediambiental que tenen relació amb les tasques de millora i instal·lació d'infraestructures.

CE1.8 En un cas i/o supòsit pràctic d'una finca definida per establir-hi un conreu hortícola o de flor tallada, cal:

- Realitzar les tasques prèvies d'adequació i amb el tipus maquinària necessari.
- Determinar les necessitats de drenatge, els materials i la maquinària que cal emprar.
- Realitzar les infraestructures requerides pel tipus de finca, situació i conreu.
- Determinar les obres necessàries per a la captació i portada de l'aigua de reg.
- Executar les tasques anteriors prenent les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

C2: preparar els sòls o substrats per a la sembra i/o trasplantament utilitzant els mitjans tècnics adequats per a la implantació correcta.

CE2.1 Determinar la necessitat de l'adobament de fons necessari, en funció de l'anàlisi del sòl o substrat realitzat prèviament i les necessitats del conreu que s'ha d'implantar.

CE2.2 Descriure els procediments que s'han de realitzar en la preparació del terreny i adobament de fons i triar, en cada cas, la maquinària i les eines adequades.

CE2.3 Descriure les tasques secundàries que s'han de realitzar en funció dels requeriments del conreu que s'implantarà.

CE2.4 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs que es fan servir en les tasques de reparació del terreny, i el seu manteniment.

CE2.5 Indicar les mesures de prevenció de riscos que cal complir en la preparació del sòl o substrat i adobament de fons.

CE2.6 Assenyalar les mesures de protecció mediambiental que cal aplicar durant les tasques de preparació del terreny i adobament de fons.

CE2.7 Descriure els procediments de desinfecció de sòls o substrats.

CE2.8 En un cas i/o supòsit pràctic d'un sòl o substrat degudament caracteritzat, cal:

- Seleccionar la maquinària i els equips adequats per realitzar les diferents tasques de preparació del sòl.
- Determinar la necessitat de desinfecció del sòl o substrat i, si s'escau, seleccionar el producte més adequat per a la seva aplicació i complir la normativa de seguretat.

- Realitzar la preparació, desinfecció i l'adobament del sòl manejant correctament la maquinària i complint les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

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

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

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

CE3.3 Descriure els equips, la maquinària i els ormeigs que es fan servir per realitzar tasques sembra i/o trasplantament, i el seu manteniment.

CE3.4 Indicar les mesures de prevenció de riscos de l'empresa que cal complir durant la sembra i/o trasplantament de conreus.

CE3.5 Assenyalar les mesures de protecció mediambiental que cal aplicar durant les tasques de sembra i/o trasplantament de conreus.

CE3.6 En un cas i/o supòsit pràctic d'implantació d'un determinat conreu, clarament definit, cal:

- Analitzar la influència de les condicions climàtiques i del sòl de la zona.
- Calcular el material vegetal necessari per realitzar la sembra i/o el trasplantament.
- Determinar els marcs de plantació i/o les dosis de sembra més idonis.
- Determinar la maquinària, els ormeigs i les eines necessaris per a les tasques de sembra i/o trasplantament que es requereixen.
- Comprovar l'estat sanitari del material vegetal.
- Determinar la necessitat d'implantar el conreu en un espai protegit.
- Determinar, si s'escau, el tipus de suport del substrat en funció del conreu.
- Fer el procés de sembra manejant correctament la maquinària i complint les mesures de protecció mediambiental i de prevenció de riscos adequades.

Continguts

1. Preparació del terreny per a la plantació de conreus hortícoles i de flor tallada

- Neteja i anivellament.
- Llaurades profundes de preparació de sòls.
 - Exigències dels conreus en la preparació profunda de sòls.
 - Tipus i regulacions de subsoladors, arades i rascles.
 - Funcions, missió i tasques específiques de subsoladors, arades i rascles.
 - Subsolatge.
 - Arada de pala.
 - Rasclada pesant.
- Llaurades superficials de preparació de sòls.
 - Exigències dels conreus en la preparació superficial de sòls.
 - Tipus i regulacions de rascles, cultivadores i ormeigs similars.
 - Funcions, missió i tasques específiques de grades, conreadors i ormeigs similars.
 - Rasclada.
 - Passada de cultivadora.
 - Passada amb vibrocultor i rotocultor.
- Tasques de desfonament, subsolatge, preparació de feixes, solcs i clots.
- Preparació, regulació i manteniment de la maquinària i ormeigs utilitzats en les tasques d'adequació del terreny.
- Tipus de xarxes de drenatge: traçats, conductes, adaptabilitat a les corbes de nivell del terreny.
- 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.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.

2. Desinfecció de sòls

- Agents patògens del sòl. Simptomatologia i identificació.
- Finalitat i mètodes per desinfectar el sòl.
- Preparació del sòl per desinfectar-lo.
- Desinfecció de sòls mitjançant mètodes físics.
 - Mètodes físics de desinfecció. Característiques.
 - Desinfecció mitjançant vapor d'aigua. Equip i maneig.
 - La solarització. Equip i maneig.
 - Acció biocida sobre nematodes, insectes, fongs, bacteris, virus i males herbes dels diferents sistemes.
- Desinfecció de sòls amb productes químics.
 - Mètodes químics de desinfecció. Característiques.
 - Desinfecció mitjançant l'aplicació de gas. Productes. Equip i maneig.
 - Desinfecció mitjançant l'aplicació de productes líquids. Productes. Equip i maneig.
 - Desinfecció mitjançant l'aplicació de granulats. Productes. Equip i maneig.
 - Acció biocida sobre nematodes, insectes, fongs, bacteris, virus i males herbes segons el producte emprat.
 - Aplicació a l'aire lliure o en espais tancats.
 - Aireig i rentada del sòl.
 - Senyalització de la zona desinfectada.
- Normes de seguretat i higiene.
 - Normativa que afecta l'ús de pesticides i adobs.
 - Efectes dels diferents desinfectants sobre l'organisme humà.
 - Síntomes de les intoxicacions i cremades.
 - Primers auxilis.
 - Precaucions en el transport, càrrega, descàrrega, emmagatzematge i manipulació.
 - Mètodes i equips de protecció.
 - Higiene de l'aplicador/a i ajudants.

3. Plantació

- Espècies i varietats de conreus hortícoles i flor tallada.
 - Descripció botànica, característiques agronòmiques i comercials de les principals espècies i varietats de conreus hortícoles i flor tallada.
- Marcs de plantació. Factors que influeixen sobre el lloc de plantació.
 - Factors socioeconòmics.
 - Factors geogràfics.
 - Factors climàtics.
 - Factors edafològics.
- Traçatge.
- Preparació, regulació i manteniment de maquinària i ormeigs utilitzats en la plantació.
- Càlcul de la matèria vegetal per a la sembra o trasplantament.
- Determinació de marcs de plantació i/o dosis de sembra.
- Comprovació de l'estat sanitari de la matèria vegetal.
- Determinació de la necessitat d'implantació d'un conreu en un espai protegit.
- Realització del procés de sembra manejant la maquinària.

4. 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:

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

Criteris d'accés per als alumnes

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

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

MÒDUL FORMATIU 2

Denominació: OPERACIONS CULTURALS I RECOL·LECCIÓ EN CONREUS HORTÍCOLES I FLOR TALLADA

Codi: MF0530_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 dels conreus hortícoles i flor tallada

Durada: 200 hores

UNITAT FORMATIVA 1

Denominació: OPERACIONS CULTURALS, REG I FERTILITZACIÓ

Codi: UF0003

Durada: 80 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: utilitzar el sistema de reg adequadament per al desenvolupament òptim dels conreus hortícoles o de flor tallada.

CE1.1 Descriure els factors mediambientals i instruments bàsics de mesura d'aquests, que influeixen en les necessitats hídriques per optimitzar el reg.

CE1.2 Descriure els sistemes de reg a peu, per aspersió i localitzat en superfície o enterrat i indicar-ne els avantatges i inconvenients.

CE1.3 Interpretar les dades de consum d'aigua subministrades per les associacions de regants o altres entitats.

CE1.4 Aplicar el reg en funció de les característiques del sòl, dels resultats obtinguts de les lectures de tensiòmetres i de l'estat fisiològic del conreu.

CE1.5 Identificar els elements d'una instal·lació de reg i descriure'n breument el funcionament i els punts crítics de manteniment.

CE1.6 Descriure les característiques més importants que defineixen la qualitat de l'aigua per a reg, la manera adequada de prendre una mostra, i interpretar les dades més significatives d'una anàlisi d'aigua per a reg.

CE1.7 Determinar la necessitat de regs de rentada en funció del tipus d'aigua i sòl o substrat.

CE1.8 Descriure el maneig del reg en un conreu hidropònic.

CE1.9 Descriure les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental que afecten el reg de conreus hortícoles i de flor tallada.

CE1.10 En un cas i/o supòsit pràctic d'un conreu hortícola o de flor tallada ben caracteritzat pel que fa a densitat, desenvolupament fisiològic i sistema de reg, cal:

- Calcular la durada de cada reg en funció de les necessitats hídriques i de la periodicitat del reg.
- Aplicar el reg i establir els sistemes automàtics de control dels temps d'inici i aturada del reg.
- Realitzar les operacions anteriors aplicant-hi les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental adequades.

C2: realitzar la fertilització seguint les recomanacions prescrites, per satisfer les necessitats nutritives dels conreus hortícoles i de flor tallada.

CE2.1 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.

CE2.2 Descriure la manera de prendre una mostra de fulla i especificar l'època i el tipus de fulla en funció de l'espècie.

CE2.3 Descriure els principals tipus d'adobs i indicar-ne les característiques més importants i possibles incompatibilitats.

CE2.4 Preparar les solucions nutritives prescrites, interpretar les etiquetes dels fertilitzants i calcular les quantitats de fertilitzants necessàries.

CE2.5 Descriure els equips per aplicar fertilitzants al sòl, per via foliar o mitjançant el reg i indicar la forma de regular-los i els punts crítics per mantenir-los.

CE2.6 Descriure l'ús de drenatges, sondes de succió, conductímetres i pHmetres per corregir les diferències amb les aportacions previstes tant en hidropònic com en sòl.

CE2.7 Descriure les mesures de seguretat i de protecció mediambiental que s'han de complir en l'ús de fertilitzants.

CE2.8 En un cas i/o supòsit pràctic d'una recomanació necessària dels nutrients que s'han d'aplicar al sòl i per via foliar en un conreu ben caracteritzat, cal:

- Seleccionar els adobs comercials que s'han d'utilitzar.
- Indicar la forma de preparar i aplicar les solucions nutritives.
- Preparar solucions mares o concentrades per a sòl o conreu hidropònic, evitant precipitats, per incorporar-les al reg en funció del sistema de reg i de les recomanacions prescrites.
- Aplicar i incorporar adobs al sòl amb els ormeigs o equips apropiats.
- Preparar les solucions nutritives segons els procediments recomanats pel fabricant i la normativa vigent.
- Aplicar solucions nutritives en condicions climàtiques adequades i amb els equips apropiats per aconseguir una distribució uniforme del producte.
- Realitzar les operacions anteriors complint les mesures de seguretat personal i alimentària, així com de protecció mediambiental.

C3: realitzar les tasques culturals necessàries per al bon desenvolupament del conreu hortícola o de flor tallada.

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

CE3.2 Descriure l'asprada que millor s'adapti a cada conreu.

CE3.3 Descriure les podes en verd o despuntaments així com la neteja de fulles per adaptar les plantes als aspres i millorar les condicions de lluminositat i ventilació.

CE3.4 Dirigir el quallat de les flors aplicant-hi la tècnica que millor s'adapti a cada conreu per assegurar una pol·linització correcta.

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

CE3.6 Descriure els equips i la maquinària que s'utilitzen per fer les tasques en els conreus, així com el manteniment i la desinfecció.

CE3.7 Descriure les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental que s'han de complir durant la realització de les atencions culturals en conreus hortícoles i flor tallada.

CE3.8 En un cas i/o supòsit pràctic d'un conreu hortícola o de flor tallada ben caracteritzat pel que fa al seu estat fisiològic, cal:

- Fer les asprades possibles i decidir la que millor s'adapti a aquesta situació.
- Podar o despuntar si cal la planta hortícola o flor tallada.
- Eliminar les flors secundàries, aclarir fruits o despuntar poms en funció del conreu.
- Classificar les restes vegetals per a l'aprofitament o eliminació posteriors.
- Realitzar aquestes tasques complint les mesures de prevenció de riscos i de protecció mediambiental.

Continguts

1. Operacions culturals

- Plantes hortícoles:
 - Fisiologia del desenvolupament vegetatiu, floració i fructificació.
 - Espècies i varietats comercials.
- Plantes per a flor tallada:
 - Fisiologia del desenvolupament vegetatiu.

- Floració.
- Espècies i varietats comercials.

2. Poda

- Poda: principis generals de la poda en verd i despuntaments.
 - Finalitat de la poda.
 - Equilibri entre creixement vegetatiu i reproductiu.
 - Maneig del quallat i aclarida de fruits.
 - Afavoridors del quallat.
 - Aclarides manuals.
 - Poda de rejuveniment.
- Tractament de residus vegetals:
 - Classificació. Eliminació i aprofitament.
- Tractaments de residus agrícoles:
 - Classificació, eliminació i aprofitament.

3. El reg

- La qualitat de l'aigua de reg:
 - Variables que defineixen la qualitat de l'aigua de reg.
 - Presa de mostres d'aigua.
 - Interpretació d'una anàlisi d'aigua.
- Necessitats hídriques de les hortalisses i flor tallada:
 - Evapotranspiració.
 - Factors climàtics que influeixen en el balanç hídric.
- Sistemes de reg:
 - Reg a peu.
 - Reg localitzat en superfície i enterrat.
 - Eficiència del reg.
 - Uniformitat del reg.
- Hidroponia:
 - Aportacions d'aigua.
 - Equips hidropònics.
 - Maneig d'un conreu hidropònic.
- Instal·lacions de reg:
 - Estació de bombament i filtratge.
 - 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 del sistema.
 - Mesurament de la uniformitat del reg.
 - Mesurament de la humitat del sòl.
- Mesures mediambientals relacionades amb l'horticultura protegida.
- Mesures mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
 - Fertilització.
 - Esmenes orgàniques: tipus, èpoques d'aplicació, càlcul de necessitats, maquinària per a la seva incorporació, reglatge i manteniment bàsic.
 - Esmenes calcàries: tipus, càlcul de necessitats, èpoques d'aplicació, maquinària per a la seva incorporació, reglatge i manteniment bàsic.
 - Adobament de fons, tipus, càlcul de necessitats, èpoques d'aplicació, maquinària per a la seva incorporació, reglatge i manteniment bàsic.
 - Incidència mediambiental d'esmenes i fertilització.
- La fertilitat del sòl.
- Variables que defineixen la fertilitat del sòl.
- Anàlisi i preses de mostres.
 - Presa de mostres de sòl i subsòl. Errors i conseqüències. Mètodes i eines.
- 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 d'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.
- Càlcul d'adobament.
 - Càlcul de l'adobament orgànic. Dosis i productes que cal utilitzar.
 - Càlcul de l'adobament mineral. Dosis i productes que cal utilitzar.
 - Càlcul d'esmenes. Productes que cal utilitzar.
 - Càlcul de costos de l'adobament.
- 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.

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: RECOL·LECCIÓ, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT DE FLORS I HORTALISSES

Codi: UF0015

Durada: 80 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: recol·lectar les flors i hortalisses adequadament per mantenir-ne la qualitat.

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

CE1.2 Identificar el moment adequat de recol·lecció de flors segons les exigències de mercat.

CE1.3 Descriure els mètodes de recol·lecció de les principals espècies.

CE1.4 Descriure la maquinària, els equips i contenidors utilitzats en la recol·lecció i especificar els punts crítics per al seu manteniment.

CE1.5 Descriure els requeriments bàsics de conservació dels productes al camp fins a la seva comercialització.

CE1.6 Descriure la normativa bàsica mediambiental, de prevenció de riscos laborals i de qualitat i seguretat alimentària aplicable.

C2: transportar i realitzar l'emmagatzematge emprant els equips apropiats.

CE2.1 Descriure els mètodes de transport i les característiques dels vehicles de transport o remolcs.

CE2.2 Descriure les màquines i els equips per a la càrrega i descàrrega.

CE2.3 Identificar els punts crítics en la càrrega, transport, descàrrega i emmagatzematge.

CE2.4 Descriure els sistemes més comuns de neteja, assecatge, calibratge i selecció d'hortalisses i indicar-ne els punts crítics per al manteniment.

CE2.5 Descriure la normativa bàsica mediambiental, de prevenció de riscos laborals i de qualitat i seguretat alimentària aplicable.

Continguts

1. Recol·lecció de flors fresques i hortalisses

- El procés de maduració:
 - Maduració fisiològica i comercial.
 - Índexs de maduració.
- Mètodes per determinar l'estat de maduresa de les flors i les hortalisses.
- Càlcul del moment òptim de recol·lecció de les flors, en funció de la varietat i les exigències del mercat:
 - Característiques de les diferents espècies.
 - Longitud de la tija.
 - Obertura de la flor.
- La recol·lecció de les hortalisses i flor tallada:
 - Recol·lecció manual.
 - Recol·lecció mecànica.
 - Eines i estris.
 - Plataformes hidràuliques per a hivernacles.
 - Contenidors per a la recepció i el transport.
 - Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
- Maneig de maquinària per recol·lectar flors i hortalisses.
- Punts crítics per al manteniment de maquinària, equips i contenidors de recol·lecció de flors i hortalisses.
- Conservació de flor tallada i hortalisses al camp. Mesures bàsiques.

- Mesures mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals, així com de seguretat alimentària relacionades amb l'horticultura i floricultura.

2. Transport de flor tallada i hortalisses

- Transport i emmagatzematge dels productes al camp:
 - Contenedors.
 - Remolcs especials.
- Càrrega i descàrrega dels productes:
 - Màquines i equips per a càrrega i descàrrega. Cintes transportadores.
 - Punts crítics en la càrrega, transport, descàrrega i emmagatzematge.
- Primers tractaments del producte al camp:
 - Equips de neteja.
 - Instal·lacions de classificació i selecció d'hortalisses.
 - Punts crítics de manteniment de maquinàries i equips.

3. Emmagatzematge

- Emmagatzematge dels productes fins que es comercialitzen:
 - Emmagatzematge en fred.
 - Emmagatzematge en atmosfera controlada.
- Mesures mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals, així com de seguretat alimentària relacionades amb l'horticultura i floricultura.

UNITAT FORMATIVA 3

Denominació: MANTENIMENT I MANEIG D'HIVERNACLES

Codi: UF0016

Durada: 40 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: realitzar les tasques de manteniment i maneig d'hivernacles i túnels per optimitzar les condicions ambientals a l'interior.

CE1.1 Descriure els diferents tipus d'hivernacles i túnels utilitzats per a conreus hortícoles o de flor tallada.

CE1.2 Identificar les avaries més usals en l'estructura per reparar-les ràpidament.

CE1.3 Identificar els instruments i les sondes dels equips de control ambiental i de reg en sistemes manuals i automàtics.

CE1.4 Descriure el funcionament d'automatismes de reg i ambientals en funció dels paràmetres ambientals.

CE1.5 Descriure els materials de coberta i doble coberta o plàstics usats en la protecció de conreus segons la seva resistència, durada, transmissió i difusió de llum, termicitat.

CE1.6 Identificar les mesures de protecció mediambiental i de prevenció de riscos laborals que cal tenir en compte en la realització d'aquestes tasques.

CE1.7 En un cas i/o supòsit pràctic, ben caracteritzat, d'un conreu hortícol o de flor tallada en un hivernacle, pel que fa a les condicions ambientals, cal:

- Posar en marxa els mecanismes de tos de què disposi l'hivernacle per modificar les condicions ambientals, fins a aconseguir les més òptimes per al conreu en aquell moment.
- Anotar lectures dels instruments de mesura climatològics per mantenir condicions favorables a l'hivernacle, ventilant, humidificant, ombrejant o col·locant-hi doble coberta.
- Reparar les avaries més usals en l'estructura i coberta.
- Realitzar les tasques de manteniment i maneig d'hivernacles i túnels.

Continguts

1. Hivernacles

- Estructura d'hivernacles i túnels: materials.
- Cobertes d'hivernacles i túnels: materials.
- Control ambiental: mecanismes.
- Maneig de l'hivernacle.
- Anotar lectures dels instruments de mesura climatològics per mantenir condicions favorables a l'hivernacle, ventilant, humidificant, ombrejant o col·locant-hi doble coberta.
- Posar en marxa els mecanismes de tos de què disposi l'hivernacle per modificar les condicions ambientals, fins a aconseguir les més òptimes per al conreu en aquell moment.
- Reparació d'avaries més usals en l'estructura i coberta.
- Realització de tasques de manteniment i maneig d'hivernacles i túnels.

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, les 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 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 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 els mètodes de control i prevenció culturals, biològics, físics i químics de plagues, malalties i fisiopaties.

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

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

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

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

Continguts

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

- Característiques generals sobre malalties.
 - Concepte de malaltia.
 - Parasitisme vegetal: fongs i fanerògames. Simptomatologia i identificació.
 - Definició de bacteri. Malalties produïdes per bacteris. Simptomatologia i identificació.
 - Definició de virus. Malalties produïdes per virus. Simptomatologia i identificació.
- Característiques generals sobre plagues.
 - Concepte de plaga.
 - Plagues produïdes per animals vertebrats.
 - Plagues produïdes per artròpodes (insectes, àcars, miriàpodes).
 - Plagues produïdes per cucs.
 - Plagues produïdes per mol·luscos.
- Característiques generals sobre alteracions fisiològiques.
 - Concepte d'alteració fisiològica.
 - Classificació dels agents causants.
 - Agents atmosfèrics.
 - Agents contaminants.
 - 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:
 - Barreres (malles, plàstics, etc.).
 - Trampes cromotròpiques.
 - Desinfecció de sòls (solarització, vapor d'aigua, etc.).
- Pràctiques culturals:
 - Conreu.
 - Adobament i esmenes.
 - Reg i drenatge.
 - Poda.
 - Escardes.
 - Rotació de conreus.
 - Ús de varietats resistents i plantes transgèniques.
- Lluita química:
 - Definició.
 - Fonaments.
 - Tècniques utilitzades.
- Control integrat:
 - Definició.
 - Metodologia.
 - Tècniques utilitzades.
 - Productes autoritzats.
 - Agrupacions per al tractament integrat en agricultura (ATRIA).
 - Agrupacions per a la producció integrada en agricultura (API).
- Lluita biològica:
 - Definició.
 - Fauna auxiliar o enemics naturals (paràsits, depredadors i microorganismes).
 - Recollida i deixada anar d'enemics naturals.

- Formulacions biològiques.
- Ús de feromones en el control biològic.
- Desinfecció de sòls (biofumigació).
- Mesures legislatives:
 - Inspecció.
 - Quarantena.
 - Passaport fitosanitari.

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

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

CE1.4 Descriure la preparació, les dosis i mescles 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 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, mescla 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.
 - Nivell d'exposició de l'operari/ària.
 - Perillositat dels productes fitosanitaris per a la salut.
 - Residus de productes fitosanitaris: riscos per a terceres persones.
 - 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:
 - Resistència.
 - Residus de productes fitosanitaris.
 - Contaminació del medi.
 - 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:
 - Normativa sobre prevenció de riscos laborals.
 - Normativa que afecta la utilització de productes fitosanitaris.
 - Infraccions i sancions.
 - 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 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 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 requereixin un condicionament i una higiene especials.

3. Prevenció de riscos laborals en instal·lacions

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

UNITAT FORMATIVA 2

Denominació: MANTENIMENT, PREPARACIÓ I MANEIG DE TRACTORS

Codi: UF0009

Durada: 50 hores

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

Capacitats i criteris d'avaluació

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

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

CE1.2 Descriure 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 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 la 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.
 - Operacions de manteniment.
 - Freqüència d'intervenció.
 - Recanvis i utensilis necessaris.
 - Control de les operacions de manteniment.
 - Diari d'operacions.
 - Identificació d'avaries per reparar al taller especialitzat.
- El taller de l'explotació agrària.
 - Equips de taller.
 - Operacions de taller.
 - Distribució.
- Operacions de preparació i manteniment dels equips de taller. Muntatge i desmuntatge de peces i components.
- Mecanització bàsica i soldadura: soldadura elèctrica.
 - Equips de soldadura.
 - Tipus i aplicacions.
- Materials per al manteniment i reparació bàsics de màquines i eines utilitzades en l'explotació:
- Lubricants: característiques. Classificació i aplicacions.
- 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 agrícola.
- 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 D'HORTICULTURA I FLORICULTURA

Codi: MP0003

Durada: 40 hores

Capacitats i criteris d'avaluació

C1: recol·lectar les flors i hortalisses adequadament per mantenir-ne la qualitat.

CE1.1 En un conreu hortícola o de flor tallada, ben caracteritzat, pel que fa a l'estat de la collita, cal:

- Indicar el mètode que s'ha d'emprar per determinar l'estat de maduresa.
- Determinar l'estat de maduresa d'una mostra.
- Escollir l'envasament i el condicionament que necessita al camp.
- Fer la recol·lecció utilitzant els equips i materials apropiats.
- Realitzar les operacions anteriors complint les mesures de seguretat personal i alimentària, així com de protecció mediambiental.

CE1.2 En un conreu de flor tallada, ben caracteritzat, pel que fa a l'estat de la collita, cal:

- Determinar la longitud de tija i l'estat d'obertura de la flor tenint en compte l'espècie.
- Escollir l'envasament i el condicionament que necessita al camp.
- Fer la recol·lecció utilitzant els equips i materials apropiats.
- Realitzar les operacions anteriors complint les mesures de seguretat personal i alimentària, així com de protecció mediambiental.

C2: transportar i realitzar l'emmagatzematge emprant els equips apropiats.

CE2.1 En un conreu hortícola o de flor tallada recol·lectat ben caracteritzat, cal:

- Indicar el mètode que cal utilitzar per transportar les hortalisses o la flor tallada.
- Determinar els punts crítics en la càrrega, transport, descàrrega i emmagatzematge.
- Realitzar el transport i l'emmagatzematge utilitzant els equips i materials apropiats.
- Realitzar les operacions anteriors complint les mesures de seguretat personal i alimentària, així com de protecció mediambiental.

CE2.2 En un conreu de flor recol·lectat ben caracteritzat, cal:

- Indicar el mètode que cal fer servir per transportar les flors.
- Determinar els punts crítics en la càrrega, transport, descàrrega i emmagatzematge.
- Realitzar el transport i l'emmagatzematge utilitzant els equips i materials apropiats.
- Realitzar les operacions anteriors complint les mesures de seguretat personal i alimentària, així com de protecció mediambiental.

C3: 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.

CE3.1 Aclarida de flors i fruits.

CE3.2 Aplicació de productes fitohormonals.

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

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

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

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

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

CE4.5 Utilitzar els canals de comunicació establerts.

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

Continguts

1. Recol·lecció de flors fresques i hortalisses

- La recol·lecció de les hortalisses i flor tallada:
 - Recol·lecció manual.
 - Eines i estris.
 - Plataformes hidràuliques per a hivernacles.
 - Contenidors per a la recepció i el transport.
 - Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
- Maneig de maquinària per a la recol·lecció de flors i hortalisses.
- Punts crítics per al manteniment de maquinària, equips i contenidors de recol·lecció de flors i hortalisses.
- Conservació de flor tallada i hortalisses al camp. Mesures bàsiques.
- Mesures mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals, així com de seguretat alimentària relacionades amb l'horticultura i floricultura.

2. Transport i emmagatzematge de flor tallada i hortalisses

- Transport i emmagatzematge dels productes al camp:
 - Contenidors.
 - Remolcs especials.
- Càrrega i descàrrega dels productes:
 - Màquines i equips per a càrrega i descàrrega. Cintes transportadores.
 - Punts crítics en la càrrega, transport, descàrrega i emmagatzematge.
- Primers tractaments del producte al camp:
 - Equips de neteja.
 - Instal·lacions de classificació i selecció d'hortalisses.
 - Punts crítics de manteniment de maquinàries i equips.
- Emmagatzematge dels productes fins que es comercialitzen:
 - Emmagatzematge en fred.
 - Emmagatzematge en atmosfera controlada.
- Mesures mediambientals i de prevenció de riscos laborals.
- Normes mediambientals i de prevenció de riscos laborals, així com de seguretat alimentària relacionades amb l'horticultura i floricultura.

3. 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.

4. 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
MF0529_2: preparació del terreny, sembra i/o trasplantament en horticultura i flor tallada	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea de jardineria.	1 any	3 anys
MF0530_2: operacions culturals i recol·lecció en conreus hortícoles i flor tallada	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea de jardineria.	1 any	3 anys
MF0525_2: control fitosanitari	- Enginyer/a agrònom/a. - Enginyer/a tècnic/a agrícola. - Tècnic/a superior en gestió i organització d'empreses agropecuàries. - Certificat de professionalitat de nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea de jardineria.	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 nivell 3 de la família professional agrària en l'àrea de jardineria.	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
Hort	1.000	1.000
Hivernacle	400	400

Espai formatiu	M1	M2	M3	M4
Aula polivalent	X	X	X	X
Nau agrícola	X	X	X	X
Hort	X	X	X	X
Hivernacle		X		

Espai formatiu	Equipament
Aula polivalent	- Pissarres per escriure amb retoladors. - Equips audiovisuals. - Rotafolis. - Material d'aula. - Taula i cadira per a formador/a. - Taules i cadires per a alumnes.
Nau agrícola	Condicions del local: - Terra pavimentat. - Finestrals d'aireig. - Il·luminació. - Tractor articulat de 20/25 CV de potència, amb accessoris per a enganxalls i acoblaments d'ormeigs suspesos o arrossegats. - Remolc d'un eix. - Tractor articulat de petita potència. - Arada de pala reversible. - Conreadora de braços flexibles. - Ormeig per cavallonar. - Rotocultor. - Equip complet de tractament fitosanitari: cisterna polvoritzadora, empolsadora, atomitzador, motoatomitzador de motxilla, empolsadora de motxilla, polvoritzadora de motxilla i nebulitzadors. - Sembradora. - Calçador. - Trasplantadora. - Motoaixada. - Adobadora centrifugadora. - Rascles de disc suspesos. - Equip complet de reg localitzat. - Compactadora. - Cambra de germinació. - Estufa de dessecació. - Retroprojector, reproductor de vídeo, pantalla de TV. La maquinària que a continuació es detalla es podrà llogar o contractar per fer les pràctiques que es duren a terme durant el curs: - Equip complet de tractament fitosanitari: cisterna

	polvoritzadora, empolsadora, atomitzador, motoatomitzador de motxilla, empolsadora de motxilla, polvoritzadora de motxilla i nebulitzadors. - Sembradora. - Equip per determinar la permeabilitat del sòl. - Conductímetre digital per a laboratori. - Conductímetre digital per a camp. - pHmetre digital per a laboratori. - pHmetre digital per a camp. - Equip portàtil digital per a mesuraments de temperatura i humitat relativa i absoluta. - Equip portàtil digital per al mesurament de la radiació absoluta, lux, PAR, etc. - Maletí de camp dotat de sondes de diferents dimensions i característiques per mostrejar sòls. - Balança de diverses precisions i capacitats - Jocs de tensiòmetres de 15 i 30 cm de longitud. - Tanc d'evaporació classe A amb cargol micromètric. - Refractòmetre per al mesurament del contingut de sucres. - Lupa binocular - Termohigrògraf de banda setmanal. - Aixadons i caveguets de diferents dimensions i característiques. - Pales. - Carretons. - Cubells. - Plantadores. - Navalles. - Tisores per recol·lectar. - Flexòmetres. - Provetes graduades de diferents dimensions i materials. - Vasos de precipitats. - Caixes de camp per a recol·lecció. - Sedassos amb malles de diferents calibres. - Caixes d'eines equipades amb estris. - Mostrari d'elements singulars d'una instal·lació de reg localitzat. - Comptafils, termòmetres de màximes i mínimes i higròmetres. I en general, els necessaris perquè els alumnes facin les pràctiques de manera simultània. - Espai tancat per a emmagatzematge de productes fitosanitaris que compleixi la legislació vigent.
Hort	Hort destinat al conreu d'hortalisses a l'aire lliure, en túnels i encoixinaments, amb presa d'aigua per regar a peu.
Hivernacle	Hivernacle amb instal·lació de reg localitzat completa i automatitzada per a fertirrigació i equips i elements per al control climàtic.

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 cal 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 ajustos raonables per assegurar-ne la participació en condicions d'igualtat.