

PROGRAMES DE FORMACIÓ I INSERCIÓ:

1. Identificació del perfil

Perfil professional: Auxiliar de fabricació mecànica i instal·lacions electrotècniques
Codi: PFI FM03
Família professional: Fabricació mecànica
Títol de referència: Professional bàsic en fabricació i muntatge
Durada total: 1000 hores

2. Perfil professional

2.1. Competència general del perfil

La competència general del perfil professional consisteix a realitzar operacions bàsiques de mecanització i muntatge per a la fabricació mecànica amb materials fèrrics, no fèrrics i plàstics així com per a la instal·lació i manteniment d'elements de xarxes elèctriques, observant les normes de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental corresponents.

2.2. Competències del perfil

Aquest perfil desenvolupa les següents competències:

- a) Preparar el lloc de treball, eines, maquinària auxiliar i equips de mecanització i muntatge en taller i/o d'instal·lació i manteniment en obra.
- b) Realitzar unions fixes i desmuntables en materials metàl·lics i no metàl·lics, seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
- c) Realitzar el muntatge i ajust d'elements metàl·lics i no metàl·lics mitjançant eines portàtils, aconseguint els ajustos, anivelli o lliscament de les parts mòbils.
- d) Configurar i muntar petites instal·lacions electrotècniques.
- e) Preparar els materials i eines per emprendre l'execució del muntatge o del manteniment en instal·lacions elèctriques de baixa tensió, domòtiques i de telecomunicacions en edificis.
- f) Muntar canalitzacions i tubs en condicions de qualitat i seguretat i seguint el procediment establert.
- g) Realitzar el manteniment de màquines, equips, estris i instal·lacions, complint els procediments establerts als manuals per a l'ús i conservació dels mateixos.
- h) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en la seva activitat laboral, utilitzant les ofertes formatives al seu abast i localitzant els recursos mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació.
- i) Complir les tasques pròpies del seu nivell amb autonomia i responsabilitat, emprant criteris de qualitat i eficiència en el treball assignat i efectuant-lo de forma individual o com a membre d'un equip.
- j) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en el seu àmbit de treball contribuint a la qualitat de la feina realitzat.
- k) Assumir i complir les mesures de prevenció de riscos i seguretat laboral en la realització de les activitats laborals evitant danys personals, laborals i ambientals.
- l) Actuar amb esperit emprenedor, iniciativa personal i responsabilitat en l'elecció dels procediments de la seva activitat professional.

2.3. Relació de qualificacions i unitats de competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals incloses en el perfil professional

2.3.1 Qualificacions professionals completes:

Operacions auxiliars de fabricació mecànica, FME031_1 (RD 295/2004, de 20 de febrer), que comprèn les següents unitats de competència:

UC0087_1: Realitzar operacions bàsiques de fabricació.

UC0088_1: Realitzar operacions bàsiques de muntatge.

2.4 Entorn professional

2.4.1. Aquest professional exerceix la seva activitat per compte d'altra en grans, mitjanes i petites empreses dedicades a la fabricació i muntatge de productes mecànics i electromecànics, així com al muntatge i manteniment d'instal·lacions elèctriques.

2.4.2 Les ocupacions i llocs de treball més rellevants són els següents:

- Peons d'indústries manufactureres.
- Auxiliars de processos automatitzats.
- Auxiliar de soldadura.
- Ajudant/a d'instal·lador de línies elèctriques.

3. Ensenyaments del perfil professional

3.1. Objectius generals del perfil

Els objectius generals d'aquest perfil professional són els següents:

- a) Aplicar el pla de manteniment d'equips i ús d'espais en taller i obra interpretant les especificacions establertes per preparar el lloc de treball.
- b) Seleccionar els equips, eines i accessoris necessaris identificant els criteris que cal aplicar per realitzar unions fixes i desmuntables.
- c) Manejar les eines portàtils adequades interpretant les especificacions del procediment que cal aplicar per realitzar el muntatge i ajust d'elements.
- d) Interpretar croquis i esquemes de xarxes bàsiques de distribució elèctrica identificant les condicions de treball i marques de replantejament per a l'obertura de fregues i rases.
- e) Identificar les principals fases del procés de construcció de conduccions elèctriques aplicant tècniques bàsiques de soldadura.
- e) Relacionar els elements de xarxes bàsiques de distribució d'energia amb els recursos per a la seva instal·lació elaborant llistats dels elements necessaris per configurar i muntar instal·lacions eficients.
- f) Interpretar esquemes i manuals d'aparells i instal·lacions domèstiques d'electricitat identificant la seqüència d'operacions per al seu manteniment.
- g) Identificar els conductes comercials per a la instal·lació de xarxes elèctriques aplicant tècniques bàsiques de mecanització i unió per a la seva construcció i acoblament.
- h) Interpretar manuals d'ús de màquines, equips, estris i instal·lacions identificant la seqüència d'operacions per realitzar el seu manteniment bàsic.
- i) Seleccionar d'utilitatge, eines, equips i mitjans de muntatge electrotècnic i de seguretat, reconeixent els materials reals i considerant les operacions a realitzar, per aplicar els recursos i mitjans necessaris.
- j) Marcar la posició i aplicar tècniques de fixació de canalitzacions, tubs i suports utilitzant les eines adequades i el procediment establert per realitzar el muntatge.
- k) Desenvolupar la confiança en si mateix, la participació i l'esperit crític per resoldre situacions i incidències tant de l'activitat professional com de la personal.

- l) Desenvolupar treballs en equip, assumint els seus deures, respectant els altres i cooperant amb ells, actuant amb tolerància i respecte als altres per a la realització eficaç de les tasques i com a medi de desenvolupament personal.
- m) Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació per informar-se, comunicar-se, aprendre i facilitar-se les tasques laborals.
- n) Relacionar els riscos laborals i ambientals amb l'activitat laboral per tal d'utilitzar les mesures preventives corresponents per a la protecció personal, evitant danys a les altres persones i en el medi ambient.
- o) Desenvolupar les tècniques de la seva activitat professional assegurant l'eficàcia i la qualitat en el seu treball.

3.2. Mòduls professionals

Els mòduls d'aquest perfil professional, són els que a continuació es relacionen:

3020. Operacions bàsiques de fabricació.
 3021. Soldadura i fusteria metàl·lica.
 3022. Fusteria d'alumini i PVC.
 MFPE014. Instal·lacions electrotècniques
 MFCT. Formació en centres de treball
 MPI. Projecte Integrat
 MPRL. Formació bàsica en prevenció de riscos laborals

3.3 Mòduls professionals

Mòdul Professional: Operacions bàsiques de fabricació
Codi: 3020

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Organitza el seu treball en l'execució de la mecanització, interpretant la informació continguda en les especificacions del producte a mecanitzar.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha interpretat la simbologia normalitzada aplicable en fabricació mecànica.
- b) S'han comprès les instruccions rebudes (tant orals com escrites) per a la realització del treball.
- c) S'ha extret la informació necessària, que permeti posar en pràctica el procés de treball.
- d) S'han explicat les operacions a realitzar, de tal manera que permetin la realització del procés ajustant-se a les especificacions assenyalades.
- e) S'han realitzat a mà alçada dibuixos senzills que representin els productes a obtenir.
- f) S'han tingut en compte les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerits en l'organització de l'activitat.
- g) S'han mantingut les zones de treball de la seva responsabilitat en condicions d'ordre, neteja i seguretat.
- h) S'ha operat amb autonomia en les activitats proposades.

2. Prepara materials, estris i equips de mecanització, reconeixent les seves característiques i aplicacions.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha realitzat la provisió dels materials necessaris per al procés de mecanització.
- b) S'ha comprovat que els mitjans, eines i equips que s'utilitzaran estan en les condicions d'ús que permetin optimitzar el seu rendiment.

- c) S'han seleccionat les eines, estris i màquines en funció del tipus del material i qualitat requerida.
- d) S'ha efectuat el transport de materials i equips aplicant les normes de seguretat requerides.
- e) S'ha realitzat el manteniment i cuidat dels mitjans emprats en el procés una vegada finalitzat.
- f) S'ha ajustat la provisió del material, eines i equip al ritme de la intervenció.
- g) S'han aplicat les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.
- h) S'han planificat metòdicament les tasques a realitzar amb previsió de les dificultats i la manera de superar-les.

3. Realitza operacions bàsiques de fabricació, seleccionant les eines i equips i aplicant les tècniques de fabricació.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha realitzat la preparació i acabament de les superfícies de les peces a mecanitzar.
- b) S'han traçat i marcat les peces segons especificacions requerides o instruccions rebudes.
- c) S'han manipulat i col·locat les peces emprant els estris i eines apropiats.
- d) S'han ajustat els paràmetres de mecanització en funció del material, de les característiques de la peça i de les eines emprades.
- e) S'han realitzat les operacions de mecanització a la màquina adequada en funció del material i de la qualitat requerida.
- f) S'han realitzat les operacions de mecanització seguint les especificacions rebudes.
- g) S'ha aplicat la normativa de Prevenció de Riscos Laborals en l'execució de les operacions de mecanització.
- h) S'han realitzat els treballs amb ordre i neteja.

4. Manipula càrregues en l'alimentació i descàrrega de màquines i sistemes automàtics per a la realització d'operacions de fabricació, descrivint els dispositius i el procés.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han descrit els processos auxiliars de fabricació mecànica en mecanització, soldadura, caldereria, i d'altres.
- b) S'han analitzat els procediments d'alimentació i descàrrega de sistemes automàtics de fabricació mecànica.
- c) S'han descrit els procediments de manipulació de càrregues.
- d) S'han ajustat els paràmetres d'operació segons les instruccions rebudes.
- e) S'han efectuat operacions de càrrega i descàrrega de màquines automàtiques segons les especificacions requerides.
- f) S'ha vigilat el sistema automatitzat per al seu correcte funcionament, detenint el sistema davant de qualsevol anomalia que posi en risc la qualitat del producte.
- g) S'han aplicat els requeriments de seguretat en la manipulació i transport de càrregues.
- h) S'han comunicat les incidències sorgides i registrat al document apropiat.
- i) S'ha aplicat la normativa de prevenció de riscos laborals en la manipulació de màquines i equips.
- j) S'ha mostrat una actitud responsable i interès per la millora del procés.
- k) S'han mantingut hàbits d'ordre i neteja.

5. Realitza operacions de verificació sobre les peces obtingudes, relacionant les característiques del producte acabat amb les especificacions tècniques.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat i descrit els instruments bàsics de mesura i control i el seu funcionament.
- b) S'ha operat amb els instruments de verificació i control segons els procediments establerts.

- c) S'han comparat els mesuraments realitzats amb els requeriments expressats en els fulls de verificació.
- d) S'ha realitzat el registre dels resultats a les fitxes i documents apropiats.
- e) S'han reflectit als informes les incidències observades durant el control de matèries primeres, de les operacions de mecanització i de les peces mecanitzades.
- f) S'ha realitzat el manteniment d'ús dels aparells utilitzats.
- g) S'ha operat amb rigor en els procediments desenvolupats.

Durada: 220 hores

Continguts bàsics

Organització del treball de mecanització:

- Recepció del pla.
- Interpretació del procés.
- Representació gràfica.
- Normalització, toleràncies, acabats superficials.
- Qualitat, normatives i catàlegs.
- Planificació de les tasques.
- Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals en les tasques de mecanització.

Preparació de materials, estris i equips de mecanització:

- Coneixements de materials.
- Propietats i aplicacions.
- Principals eines auxiliars.
- Màquines eines manuals.
- Manipulació de càrregues.
- Manteniment de primer nivell dels mitjans emprats.
- Mesures de prevenció de riscos laborals aplicables.

Operacions bàsiques de fabricació:

- Traçat pla.
- Traçat a l'aire.
- eines manuals i auxiliars.
- Màquines eines: Normes d'ocupació i utilització.
- Execució de les operacions bàsiques de mecanització.
- Tècnica d'aplicació dels mètodes d'unió.
- Normes de Prevenció de Riscos Laborals aplicables a les operacions bàsiques de fabricació mecànica

Manipulació de càrregues en l'alimentació i descàrrega de màquines i sistemes automàtics:

- Operacions auxiliars i de càrrega i descàrrega.
- Sistemes d'alimentació i descàrrega de màquines.
- Sistemes de seguretat emprats en els sistemes de càrrega i descàrrega.
- Normes de Prevenció de Riscos Laborals aplicables a les operacions de càrrega i descàrrega de materials.

Verificació de peces:

- Preparació de materials per a la verificació i control:
- Instruments de mesura per a magnituds lineals i angulars (calibri, goniòmetre, rellotge comparador, cales, galgues i d'altres).
- Instruments de verificació de superfícies planes i angulars.
- Procediment de verificació i control.
- Interpretació dels resultats obtinguts.

Orientacions pedagògiques

Aquest mòdul professional conté la formació associada a la funció de construcció i muntatge de productes de construccions metàl·liques.

La definició d'aquesta funció inclou aspectes com a:

- La preparació del lloc de treball.
- La interpretació de plànols senzills.
- El reconeixement de materials i equips per a la mecanització.
- L'execució d'operacions bàsiques de mecanitzacions per l'arrencada de ferritja.
- La verificació de productes elaborats.

Mòdul Professional: Soldadura i fusteria metàl·lica

Codi: 3021

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials de fusteria metàl·lica fèrrica, relacionant-los amb les característiques del producte acabat i interpretant la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els materials a utilitzar, perfils, ferramentes i mitjans d'unió, d'acord amb els elements a construir.
- b) S'han seleccionat els materials a emprar en el procés.
- c) S'han comprovat les característiques dels perfils, ferramentes i mitjans d'unió.
- d) S'han realitzat croquis, vistes i seccions sobre les peces individuals que formen el conjunt.
- e) S'han descrit les característiques bàsiques dels perfils, ferramentes i mitjans d'unió
- f) S'ha transmès la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.
- g) S'han aplicat les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- h) S'ha mantingut una actitud ordenada i metòdica.

2. Prepara les màquines i eines de construccions metàl·liques, reconeixent les seves característiques i aplicacions.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat i classificat les màquines i eines en funció de les seves prestacions en el procés de fabricació.
- b) S'han identificat els dispositius de les màquines i els seus sistemes de control.
- c) S'han seleccionat i muntat els accessoris i eines, segons les operacions que seran realitzades.
- d) S'ha comprovat l'estat de funcionalitat dels accessoris i eines per executar una correcta mecanització.
- e) S'ha realitzat el reglatge i ajust dels equips i eines en funció de l'operació que ha d'executar-se.
- f) S'ha realitzat la neteja, lubricació i manteniment de primer nivell dels diferents equips i eines.
- g) S'han aplicat les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.
- h) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja
- i) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.

3. Prepara els equips de soldadura per arc elèctric i oxiacetilènica, reconeixent les seves característiques i aplicacions.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els components d'un lloc de treball de soldadura per arc elèctric i de soldadura oxiacetilènica.
- b) S'ha descrit el funcionament dels components d'un lloc de treball de soldadura per arc i oxiacetilènica.
- c) S'han regulat les variables de treball, com a pressió, intensitat i dard de la flama, segons l'activitat a realitzar.
- d) S'han seleccionat els elèctrodes, relacionant-los amb les característiques tècniques dels elements a unir.
- e) S'han seleccionat i muntat els accessoris, segons les operacions que seran realitzades.
- f) S'han realitzat les unions soldades utilitzant les tècniques normalitzades.
- g) S'ha realitzat la neteja, lubricació i manteniment de primer nivell dels diferents equips de soldadura.
- h) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja
- i) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.
- j) S'han aplicat els equips de protecció individual adequats en cada fase de la preparació.

4. Realitza les operacions bàsiques de mecanització per conformat i soldadura sobre materials fèrrics, relacionant la tècnica a utilitzar amb les característiques del producte acabat.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han descrit les fases de procés de mecanització en funció de les característiques de material i de la tècnica de mecanització.
- b) S'ha establert un ordre d'execució en funció de l'optimització dels recursos.
- c) S'han realitzat el recalcat, estirat, aplanat, corbat i doblegat de perfils i xapes d'acord a procediments normalitzats.
- d) S'han preparat les vores de les peces a unir.
- e) S'han executat els processos de soldadura i unions d'acord a les característiques tècniques dels productes.
- f) S'han alimentat correctament les màquines manuals tenint en compte les propietats dels materials.
- g) S'han alimentat les màquines automàtiques, tenint en compte el procés a desenvolupar i els paràmetres de la màquina.
- h) S'han verificat amb plantilles o mesuraments les peces obtingudes, corregint els possibles defectes.
- i) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja
- j) S'han aplicat les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.

5. Realitza les operacions bàsiques de muntatge de productes fèrrics relacionant les fases del mateix amb les característiques del producte acabat.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha realitzat el plànol de muntatge del producte a obtenir.
- b) S'han descrit les fases de procés de muntatge en funció de les peces a unir.
- c) S'han seleccionat els accessoris, mitjans d'unió i eines, en funció de l'ordre d'execució.
- d) S'han posicionat les peces a muntar per obtenir un producte de qualitat.
- e) S'han realitzat les unions fixes i desmuntables seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia
- f) S'han verificat les característiques dimensionals i geomètriques dels productes obtinguts, corregint possibles defectes.

- g) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja
- h) S'han aplicat les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.
- i) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.

6. Transporta productes de fusteria metàl·lica fèrrica, seleccionant els embalatges i estris de transports.

Críteris d'avaluació:

- a) S'han seleccionat els productes d'embalatge, d'acord a les característiques del producte acabat.
- b) S'han seleccionat els suports i mitjans d'amarratges adequats per a la seva immobilització durant el transport.
- c) S'ha realitzat l'embalatge dels productes amb els materials apropiats i protegint els punts febles de deteriorament.
- d) S'han identificat mitjançant etiquetes o altres mitjans especificats els productes embalat.
- e) S'ha manipulat el producte embalat amb seguretat i cuidat fins a la seva ubicació en el mitjà de transport.
- f) S'han realitzat les subjeccions amb els mitjans adequats i es verifica la seva immobilització.
- g) S'han aplicat les mesures de prevenció de riscos laborals a l'embalatge i transport de càrregues.
- h) S'ha realitzat la descàrrega i desembalatge del producte, d'acord amb normes de seguretat per evitar el seu deteriorament.
- i) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés d'embalatge i transport.

Durada: 90 hores

Continguts bàsics

Preparació de materials de fusteria metàl·lica fèrrica:

- Tipus de perfils.
- Tipus de xapes.
- Formes comercials.
- Realització de croquis, vistes i seccions.
- Tipus de ferramentes.
- Mitjans d'unió.
- Càlcul de la mesura i del nombre de perfils que necessitem tallar
- Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.

Preparació de màquines i eines de construccions metàl·liques:

- Muntatge i desmuntatge d'eines, estris i peces.
- Màquines de conformat.
- Dispositius de seguretat.
- Normes de seguretat.
- Equips de protecció individual.
- Dispositius de màquines per a la seguretat activa.
- Mesures de prevenció de riscos laborals aplicables

Preparació dels equips de soldadura per arc elèctric i oxiacetilènica:

- Regulació dels paràmetres i regulació de les intensitats.
- Tipus d'elèctrodes i la seva elecció.
- pressions i flama del bufador.
- Dispositius de seguretat en els equips de soldadura.
- Normes de seguretat.
- Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables

Operacions bàsiques de mecanització per conformat i soldadura:

- Procediments d'estirat, aplanat, corbat i doblegat de perfils i xapes.
- Procediment de soldadura oxiacetilènica.
- Procediment de soldadura per arc elèctric.
- Màquines manuals.
- Tècnica de mecanització per arrencada encenall i conformat.
- Tècnica de soldadura.
- Optimització dels recursos.
- Màquines automàtiques.
- Verificació peces.
- Mesures de prevenció de riscos laborals aplicables

Operacions bàsiques de muntatge de productes fèrrics:

- Plànols de muntatges.
- Procés de muntatge.
- Mitjans d'unions fixes i desmuntables.
- Realització d'unions fixes i desmuntables.
- Verificació de productes.
- Especificacions de prevenció de riscos laborals aplicables

Transport de productes de fusteria metàl·lica fèrrica:

- Suports i mitjans de subjecció.
- Mesures de seguretat per al transport.
- Procediments d'immobilització de productes fèrrics.
- Procediments de descàrrega i desembalatge dels productes.
- Normes de seguretat durant la manipulació i transport.
- Mesures de prevenció de riscos laborals a l'embalatge i transport de càrregues aplicables.

Orientacions pedagògiques

Aquest mòdul professional conté la formació associada a la funció de construcció i muntatge de productes fèrrics de construccions metàl·liques.

La definició d'aquesta funció inclou aspectes com a:

- La diferenciació dels tipus de materials comercials.
- El reconeixement de productes i les tècniques per a la seva construcció.
- La preparació de màquines, equips de soldadura i eines
- La construcció de productes, com portes, finestres, balcons, bancs, prestatgeries, ranures i dipòsits.
- Les tècniques de mecanitzacions per conformat i soldadura.
- La verificació de productes elaborats.

Mòdul Professional: Fusteria d'alumini i PVC

Codi: 3022

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara materials de fusteria metàl·lica no fèrrica, relacionant-los amb les característiques del producte acabat i interpretant la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els materials a utilitzar, perfils, ferramentes i mitjans d'unió, d'acord amb els elements a construir.
- b) S'han seleccionat els materials a emprar en el procés.
- c) S'han comprovat les característiques dels perfils, ferramentes i mitjans d'unió.

- d) S'han realitzat croquis, vistes i seccions sobre les peces individuals que formen el conjunt.
- e) S'han descrit les característiques bàsiques dels perfils, ferramentes i mitjans d'unió
- f) S'ha transmès la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.
- g) S'han aplicat les especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals requerides.
- h) S'ha mantingut una actitud ordenada i metòdica.

2. Prepara les màquines i eines de construccions metàl·liques no fèrriques, reconeixent les seves característiques i aplicacions.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat i classificat les màquines i eines en funció de les seves prestacions en el procés de fabricació.
- b) S'han identificat els dispositius de les màquines i els seus sistemes de control.
- c) S'han seleccionat i muntat els accessoris i eines, segons les operacions que seran realitzades.
- d) S'ha comprovat l'estat de funcionalitat dels accessoris i eines per executar una correcta mecanització.
- e) S'ha realitzat el reglatge i ajust dels equips i eines en funció de l'operació que ha d'executar-se.
- f) S'ha realitzat la neteja, lubricació i manteniment de primer nivell dels diferents equips i eines.
- g) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja.
- h) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.
- i) S'han aplicat les mesures de prevenció de riscos laborals requerides.

3. Realitza les operacions de mecanització sobre materials no fèrrics, relacionant la tècnica a utilitzar amb les característiques del producte acabat.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han descrit les fases de procés de mecanització en funció de les característiques de material i de la tècnica de mecanització.
- b) S'ha establert un ordre d'execució en funció de l'optimització dels recursos.
- c) S'ha realitzat la subjecció dels perfils d'alumini i PVC en les condicions de seguretat requerides.
- d) S'ha realitzat el trossejament, encunyament, encastat, fresat, trepat i roscat de perfils i xapes d'alumini i PVC d'acord als procediments normalitzats.
- e) S'ha realitzat l'acabat de les peces mecanitzades per al seu posterior encadellat.
- f) S'han verificat amb plantilles o mesuraments les peces obtingudes, corregint els possibles defectes.
- g) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja.
- h) S'han aplicat les normes de seguretat i salut laboral utilitzant correctament les proteccions de les màquines i els mitjans individuals de protecció.

4. Realitza les operacions de muntatge de productes no fèrrics, relacionant les fases del mateix amb les característiques del producte acabat.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han descrit les fases de procés d'encadellat i muntatge en funció de les peces a unir.
- b) S'han seleccionat els accessoris, mitjans d'unió i eines, en funció de l'ordre d'execució.
- c) S'ha realitzat el muntatge de frontisses, ferramentes i accessoris sobre els elements mecanitzats.
- d) S'han realitzat les unions fixes i desmuntables seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.

- e) S'ha realitzat l'acoblament dels components de l'estructura comprovant la seva rigidesa i funcionalitat.
- f) S'han verificat les característiques dimensionals i geomètriques dels productes obtinguts, corregint possibles defectes.
- g) S'ha mantingut l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i neteja.
- h) S'han aplicat les normes de seguretat requerides en el muntatge de productes no fèrrics.
- i) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés de preparació.

5. Transporta productes de fusteria metàl·lica no fèrrica, seleccionant els embalatges i estris de transports.

Criteris d'avaluació:

- a) S'hi han seleccionats els productes d'embalatge, d'acord a les característiques del producte acabat.
- b) S'han seleccionat els suports i mitjans d'amarratges adequats per a la seva immobilització durant el transport.
- c) S'ha realitzat l'embalatge dels productes amb els materials apropiats i protegint els punts febles de deteriorament.
- d) S'han identificat mitjançant etiquetes o altres mitjans especificats els productes embalat.
- e) S'ha manipulat el producte embalat amb seguretat i cuidat fins a la seva ubicació en el mitjà de transport.
- f) S'han realitzat les subjeccions amb els mitjans adequats, verificant la seva immobilització.
- g) S'ha realitzat la descàrrega i desembalatge del producte, d'acord amb normes de seguretat per evitar el seu deteriorament.
- h) S'han aplicat les mesures de prevenció de riscos laborals a l'embalatge i transport de càrregues.
- i) S'ha mantingut una actitud metòdica i ordenada en el procés d'embalatge i transport.

Durada: 90 hores

Continguts bàsics

Preparació de materials de fusteria metàl·lica no fèrrica:

- Perfils comercials d'alumini.
- Perfils comercials de PVC.
- Maneig de perfils.
- Útils de per a l'encunyat i encastat
- Tipus de ferramentes.
- Elements i materials d'unió.
- Especificacions de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.

Preparació de màquines i eines de construccions metàl·liques no fèrriques:

- Eines emprades.
- Muntatge i desmuntatge d'eines, estris i peces.
- Màquines emprades en fusteria d'alumini i PVC.
- Encunyament, formes d'encunys.
- Dispositius de seguretat.
- Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables
- Equips de protecció individual.

Dispositius de màquines per a la seguretat activa. Mecanització de materials no fèrrics:

- Procediments de trossejament, encunyat, encastat, fresat, trepat i roscat de perfils i xapes.
- Tècniques d'acabat.
- Màquines automàtiques.
- Verificació de peces.
- Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables.

Muntatge de productes no fèrrics:

- Fases del procés de muntatge.
- Accessoris.
- Mitjans d'unions fixes i desmuntables.
- Realització d'unions fixes i desmuntables.
- Normes sobre estanquitat i mètodes d'execució.
- Verificació i ajust dels elements muntats.
- Normes de seguretat i salut laboral durant el muntatge.
- Utilització de les proteccions a les màquines i els mitjans individuals de protecció.
- Manteniment de l'àrea de treball.
- Mesures de prevenció de riscos laborals i mediambientals aplicables en el muntatge.

Transport de productes de fusteria metàl·lica no fèrrica:

- Suports i mitjans de subjecció.
- Procediments d'emalatge de productes.
- Procediments d'immobilització de productes fèrrics.
- Procediments de descàrrega i desembalatge dels productes.
- Normes de seguretat i salut laboral durant la manipulació i transport.
- Mesures de prevenció de riscos laborals a l'emalatge i transport de càrregues aplicables

Orientacions pedagògiques

Aquest mòdul professional conté la formació associada a la funció de construcció i muntatge de productes no fèrrics de construccions metàl·liques.

La definició d'aquesta funció inclou aspectes com a:

- La diferenciació dels tipus de materials comercials.
- La preparació de màquines, equips de soldadura i eines.
- El reconeixement de productes i les tècniques per a la seva construcció.
- La construcció de productes, com portes, finestres, mampares i tancaments
- Les tècniques de mecanitzacions per l'arrencada de ferritja.
- La verificació de productes elaborats.

Mòdul de formació professional específica del perfil professional:

Instal·lacions electrotècniques

Codi: MFPE014

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica els elements que configuren les instal·lacions elèctriques d'edificis, i el relaciona amb la seva funció en la instal·lació i en descriu les característiques..

Criteris d'avaluació:

- a) S'han reconegut les eines, equips, materials i dispositius utilitzats en instal·lacions elèctriques interiors de baixa tensió i domòtiques.
- b) S'han preparat el material, les eines i els equips necessaris per al muntatge.
- c) S'ha identificat la funció dels equips, dispositius i materials d'una instal·lació elèctrica interior de baixa tensió i els seus components domòtics.
- d) S'han identificat els dispositius utilitzats en instal·lacions de baixa tensió (interruptors, commutadors, diferencials, petits interruptors automàtics) i domòtics (senyors, actuadors, dispositius de control i dispositius auxiliars que configuren la instal·lació automatitzada) tenint cura de les seves característiques

- e) S'han identificat materials diversos utilitzats en instal·lacions de baixa tensió i domòtics (armaris, quadres, caixes de registre, caixetins, safates, canals protectores, tubs rígids, corrugats, metàl·lics.)
- f) S'han reconegut elements i accessoris de suport de safates i canals protectores de tubs (cargols, tacs, grapes, brides, entre altres) i els relaciona amb la seva funció.
- g) S'han identificat diferents tipus de llums: encastades o de superfície.

2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental en la recollida, preparació i distribució del material.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els riscos laborals en les tasques de muntatge i manteniment d'instal·lacions elèctriques interiors d'habitatges (manipulació de materials, equips, eines, utensilis, màquines, entre altres).
- b) S'han determinat les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar.
- c) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- d) S'han classificat els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- e) S'ha valorat l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

3. Munta canalitzacions, suports i caixes en una instal·lació elèctrica de baixa tensió i/o domòtica en un edifici, sota normes de seguretat personal i dels materials utilitzat.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha col·laborat en el traçat d'instal·lacions utilitzant els mitjans adequats segons instruccions donades.
- b) S'han col·locat i fixat caixes de registre i caixes per a mecanismes elèctrics i domòtics, seguint indicacions rebudes.
- c) S'han instal·lat, doblegat, adaptat i fixat els tubs, canalitzacions, seguint les indicacions rebudes.
- d) S'han construït i adaptat suports per el muntatge de canalitzacions (perfils, angles, varetes roscades) seguint les indicacions donades
- e) S'han descrit operacions de muntatge i col·locació de quadres, caixes o armaris de distribució.
- f) S'han utilitzat les eines adequades, segons el tipus de intervenció.
- g) S'han respectat els criteris de qualitat establerts.

4. Estén el cablatge per al muntatge de la instal·lació elèctrica i/o domòtica d'un edifici, sota normes de seguretat personal i dels materials utilitzats

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat conductors elèctrics de baixa tensió i en les xarxes de comunicació domòtica, interpretant las dades estampades sobre la seva coberta.
- b) S'han classificat els conductors elèctrics de baixa tensió i els conductors de les xarxes de comunicació domòtica utilitzats en instal·lacions descrivint les seves característiques i relacionant-los amb el tipus d'instal·lacions on s'utilitzen.
- c) S'han preparat, identificat i estès cables en safates o dintre de tubs, seguint les indicacions donades.
- d) S'han etiquetat cables i preparat per a la seva connexió, seguint les indicacions donades.
- e) S'ha utilitzat la guia passafils de manera adequada.
- f) S'han connectat els conductors elèctrics i domòtics, seguint esquemes i instruccions donades.

6. Aplica normes de seguretat i protecció ambiental en totes les intervencions de manipulació, identificació i connexió de conductors elèctrics de baixa tensió i domòtics.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els riscos laborals en les tasques de muntatge i manteniment d'instal·lacions elèctriques interiors d'habitatges (manipulació de materials, equips, eines, utensilis, màquines, entre altres).
- b) S'han determinat i adoptat les mesures de seguretat i de protecció personal que s'han d'adoptar.
- c) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- d) S'han classificat els residus generats per a la seva retirada selectiva
- e) S'ha valorat l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

Durada: 50 hores

Continguts bàsics

Elements i equips d'instal·lacions elèctriques i domòtiques:

- Conductors elèctrics: aïllants, sense aïllant, rígids i flexibles.
- Característiques dels conductors utilitzats en instal·lacions domòtiques: parell trenat, pla, apantallat i mànega de bus.
- Canalitzacions i tubs. Tipus i característiques.
- Receptors.
- Elements d'enllumenat interior/exterior.
- Elements calefactors.
- Elements de senyalització.
- Elements de maniobra: polsadors; interruptors, commutadors; teleruptors; sensors; actuadors.
- Dispositiu de control. Dispositius auxiliars que configuren les instal·lacions automatitzades.
- Mòduls d'entrades i sortides.
- Paràmetres elèctrics: tensió, intensitat i potència.
- Elements de connexió: base de l'endoll, clavelles, punters, regleta de connexió, didal de connexió, caixa de connexió i/o de derivació.
- Elements de senyalització: números de senyalització i identificació, bandes d'identificació i senyalització.
- Elements de protecció i seguretat: interruptor diferencial; interruptor magnetotèrmic; protector sobretensions; línia de terra.
- Parts de les instal·lacions: connexió de servei; caixa de protecció; línia d'alimentació; caixa de derivació; comptadors; derivació individual; quadre de comandament i protecció; circuits interiors.
- Elements de control, de maniobra, de connexió, de protecció, receptors.
- Mètode d'etiquetatge per a la seva identificació.

Ús, manipulació i manteniment de les eines i equips.

- Sistemes d'instal·lació: sota tubs protectors; sobre parets; soterrats; aeris; en canaletes de protecció; sota motllures
- Procediments d'ús i manipulació de les eines elèctriques i domòtiques.
- Procediments d'ús i manipulació dels equips utilitzats en instal·lacions elèctriques i domòtiques.
- Ús i interpretació de manuals d'ús i manteniment.
- Pautes de manteniment i emmagatzematge d'eines i equips elèctrics i domòtics.
- Normativa de protecció ambiental, prevenció de riscos laborals i seguretat davant el risc elèctric.
- Instal·lació d'elements i equips de les instal·lacions elèctriques i domòtiques en edificis.
- Tècniques de muntatge dels diferents tipus de canalitzacions, tubs, armaris i caixes.

- Tubs, registres, canalitzacions, safates i suports (preparació, mecanització i muntatge), quadres, armaris, equips de mesura.
- Normes de qualitat establertes.
- Tècniques d'instal·lació i estesa de conductors.
- Unió de conductors: terminals, empalmes, borns de connexió.

Normativa de protecció ambiental, prevenció de riscos laborals i seguretat enfront el risc elèctric.

Orientacions pedagògiques

Aquest mòdul professional conté formació necessària per realitzar operacions de muntatge d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió i domòtiques en edificis.

La definició d'aquesta funció inclou aspectes com a:

- La identificació d'equips, elements, eines i mitjans auxiliars.
- El muntatge d'equips, canalitzacions i suports. L'estesa de cables.
- El manteniment d'usuari o de primer nivell.

Mòduls de formació professional comuns a tots els perfils

Mòdul: Formació en centres de treball

Codi: MFCT

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació.

1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o establiment i les relaciona amb les activitats que realitza de la seva especialització.

Criteris d'avaluació:

- Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o establiment i l'organigrama i les funcions de cada àrea.
- Identifica els procediments de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- Identifica les competències dels llocs de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- Identifica l'entorn de l'empresa, tipus de clients i proveïdors.
- Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.
- Identifica el canals de comunicació més freqüents en l'empresa o establiment.
- Relaciona avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa o establiment davant d'altres tipus d'organització relacionades.
- Identifica el conveni col·lectiu o el sistema d relacions laborals al qual s'acull l'empresa o establiment.
- Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa o establiment.
- Valora i sap treballar en equip per aconseguir amb eficàcia els objectius pactats en el pla d'activitat.

2. Desenvolupa actituds correctes i ètiques laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de pràctiques i els procediments establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació:

- Compleix l'horari de treball.
- Mostra una presentació i higiene personal correcta.

- c) Es mostra responsable en les tasques assignades.
- d) S'adapta als canvis de les tasques assignades.
- e) Valora les seves activitats professionals en el lloc de pràctiques.
- f) Manté i deixa organitzat el seu lloc de treball.
- g) Té cura dels materials, equips de treball i eines que utilitza en la seva pràctica diària.
- h) Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.
- i) Es coordina amb el personal del seu equip on fa les pràctiques.
- j) Estableix una comunicació i relació correcta amb el personal de l'empresa o establiment.

3. Realitza les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball.

Criteris d'avaluació:

- a) Realitza les tasques segons els procediments establerts.
- b) Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- c) Aplica i segueix les normes de riscos laborals en l'activitat professional.
- d) Fa ús dels equips de protecció individual segons activitat de especialitat que cursa.
- e) Entén, interpreta i expressa la informació amb la terminologia i els mitjans propis de l'activitat.

Durada: 180 hores

Continguts bàsics

- Estructura i organigrama d'una empresa o establiment.
- Canals de comunicació i bones pràctiques laborals
- Treball en Equip.
- Autonomia en el treball.
- Capacitat en el treball.
- Compromís.
- Respecte per la diversitat d'opinions.
- Planificació.
- Normes de prevenció de riscos laborals característiques i pròpies del lloc de pràctiques.
- Normes i respecte cap al mediambient.

Mòdul: Projecte integrat

Codi: MPI

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica de manera globalitzada diverses competències desenvolupades al llarg del procés d'aprenentatge relacionades amb el perfil professional i amb l'entorn laboral corresponent.

Criteris d'avaluació:

- a) Realitza les activitats seguint pautes teòriques apreses per la posada en marxa el projecte
- b) Identificar les necessitats del projecte.
- c) Identifica les fases del projecte
- d) Amplia coneixements i fa recerca d'informació per realitzar el projecte, si s'escau.
- e) Fa ús de les TIC per fer recerca i completar les fases del projecte.

2. Desenvolupa actituds i aptituds que segueixen al model que promou al màxima la vinculació amb l'entorn productiu, el treball en contextos reals i l'exposició i difusió del treball a l'exterior.

- a) Sap escoliar i rebre instruccions en benefici del projecte i del grup de treball

- b) Sap treballar de manera autònoma quan ho requereix el projecte.
- c) Acaba les tasques encomanades de manera correcta.
- d) Sap treballa en equip i valora la feina dels altres
- e) Respecta els temps de les fases del projecte.
- f) Es mostra actiu i amb interès per acabar el Projecte amb el temps marcat.

Durada: 40 hores (transversals)

Continguts bàsics

Organització d'un projecte en un àmbit real de feina:

- Planificació de les fases del PI
- Treball en Equip.
- Autonomia en el treball.
- Capacitat en el treball.
- Compromís.
- Respecte per la diversitat d'opinions.

Mòdul: Formació bàsica en prevenció de riscos laborals

Codi: MPRL

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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

Criteris d'avaluació:

- a) Valora la importància de la cultura preventiva en tots els àmbits i activitats de l'empresa.
- b) Relaciona les condicions laborals amb la salut del treballador.
- c) Classifica els factors de risc en l'activitat i els danys derivats dels mateixos.
- d) Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball derivats d'aquest perfil professional del cycle.
- e) Identifica les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional del cycle.

2. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, determinant les més adequades a les tasques i funcions d'aquest perfil professional.

Criteris d'avaluació:

- a) Determina les tècniques de prevenció i de protecció individual i col·lectiva que s'han d'aplicar per evitar els danys en el seu origen i minimitzar les seves conseqüències en cas que siguin inevitables.
- b) Analitza el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.
- c) Identifica els protocols d'actuació en cas d'emergència.
- d) Identifica la composició i l'ús de la farmaciola de l'empresa.
- e) Identifica els requisits i les condicions per a la vigilància de la salut del treballador o treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.

Durada: 35 hores

Continguts bàsics

Avaluació de riscos professionals

- L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.
- Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.

- Efectes de les condicions de treball sobre la salut.
- Risc professional. Anàlisi i classificació de factors de risc.
- Riscos genèrics en el seu sector professional.
- Determinació dels possibles danys a la salut dels treballadors que poden derivar-se de les situacions de risc detectades en el seu sector professional.

Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa

- Identificació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
- Interpretació de la senyalització de seguretat.
- Consignes d'actuació davant d'una situació d'emergència.
- Protocols d'actuació davant d'una situació d'emergència.
- Identificació dels procediments d'atenció sanitària immediata.