



# **PROGRAMA FORMATIU**

## **CONSTRUCCIÓ DE PEDRA EN SEC**

Juny de 2019

## **DADES GENERALS DE L'ESPECIALITAT**

**1. Família professional:** INDÚSTRIES EXTRACTIVES

**Àrea professional:** PEDRA NATURAL

**2. Denominació:** Construcció de pedra en sec

**3. Codi:** IEXD01EXP

**4. Nivell de qualificació:** 1

**5. Objectiu general:** Adquirir els conceptes i les competències bàsics per a la construcció de marges i parets, paviments empedrats i estructures complementàries de pedra en sec.

**6. Prescripció del personal formador:**

6.1. Titulació requerida:

Titulació universitària o, sinó, capacitació en l'ocupació relacionada amb l'especialitat formativa.

6.2. Experiència professional requerida:

Amb titulació universitària, un any d'experiència en l'àrea professional.

Sense titulació universitària, tres anys en l'àrea professional de l'especialitat.

6.3. Competència docent

És necessari tenir experiència metodològica/docent o que s'hagi fet un curs de formador de formadors.

**7. Criteris d'accés de l'alumnat:**

7.1. Nivell acadèmic o de coneixements generals:

Certificat d'escolaritat

**8. Nombre de participants:**

Màxim 30 participants per a cursos presencials

**9. Relació seqüencial de mòduls formatius:**

- Mòdul 1: Extracció, trossejat i adob de pedres
- Mòdul 2: Construcció de marges i parets
- Mòdul 3: Construcció de paviments empedrats
- Mòdul 4: Construcció d'estructures complementàries de pedra en sec

**10. Durada:**

Hores totals: 300 hores

Distribució hores:

- Presencial: 300 hores

**11. Requisits mínims d'espais, instal·lacions i equipament**

11.1. Espai formatiu:

- Aula polivalent: 30 m<sup>2</sup>
- Instal·lacions per a pràctiques:

Les pràctiques es fan en espais oberts. Disposen d'una superfície mínima de 250 m<sup>2</sup> per a l'execució de les pràctiques (trossejat i adob de la pedra, construcció de marges, pavimentació amb empedrat, etc.).

S'ha de disposar d'un magatzem de 20 m<sup>2</sup> per tal d'emmagatzemar les eines i els estris que s'han d'utilitzar durant la formació pràctica.

- Espais comuns:

Espais comuns suficients i adequats per al personal treballador i formador i per a l'atenció personalitzada de l'alumnat.

Aquests espais han de ser espais diferenciats de les aules.

Es consideren espais comuns, a més dels serveis higiènic sanitaris: una recepció, despatxos de direcció, sales de professorat i coordinació, secretaria, etc.

Els centres han de complir les condicions higièniques, acústiques, d'habitabilitat i de seguretat exigides per la legislació vigent i han de disposar de llicència municipal d'obertura com a centre de formació.

Cada espai ha d'estar equipat amb mobiliari docent adequat al nombre d'alumnes i ha de disposar de les instal·lacions i dels equips de feina suficients per desenvolupar el curs.

#### 11.2. Equipament:

- Aula polivalent:
  - Taula i cadira per al personal formador
  - Taules i cadires per a l'alumnat
  - Material d'aula
  - Pissarra
  - PC instal·lat en xarxa amb possibilitat d'impressió de documents, projector i Internet per al formador.
- Instal·lacions per a pràctiques:
  - Equip:
    - Carretons metàl·lics d'obra
    - Martell elèctric
    - Carretó d'eruga
    - Material de bastides
  - Eines i utilitatge:
    - Tascons
    - Manuelles
    - Picasses
    - Càvecs
    - Aixades
    - Picassons
    - Martells
    - Perpals
    - Perpalines
    - Civeres
    - Senalles
    - Ginyoles
    - Regles
    - Porgadors
    - Capserrat
    - Maces
    - Pics
    - Punxons
    - Macetes

- Material de consum

Pedra apta per construir en sec

- Elements de protecció

Les instal·lacions i equipaments han de complir amb la normativa industrial i higiènica sanitària corresponent i han de disposar de les mesures d'accessibilitat universal i de seguretat per als participants.

En el cas que la formació es dirigeixi a persones amb discapacitat es fan les adaptacions i els ajusts necessaris per assegurar-ne la participació en condicions d'igualtat.

## **MÒDULS FORMATIUS**

### **Mòdul núm. 1**

**Denominació:** Extracció, trossejat i adob de pedres

**Objectiu:** Conèixer les tècniques d'extracció, trossejat, adob, desplaçament i maneig de les pedres per a la construcció en sec, complint amb la reglamentació vigent quant a prevenció de riscos professionals, seguretat i salut laboral.

**Durada:** 40 hores

#### **Continguts teoricopràctics:**

- Foradar la roca.
- Col·locar els tascons.
- Trossejar les pedres.
- Adobar les pedres donant-li forma útil per a la construcció.
- Tècnica de construcció en sec:
  - o Ofici i construccions de pedra en sec. Història i perspectives de futur.
  - o Pedreny. Classificació geològica elemental. Classes de pedreny utilitzat en treballs de construcció en sec. Característiques i utilitat constructiva.
  - o Extracció de la pedra. Tècniques de trossejat. Aplicació de mètodes moderns en l'extracció i elaboració de pedres naturals.
  - o Aparells dels murs de pedra en sec. Tipus i característiques.
  - o Adobat de la pedra en funció del tipus de pedra i d'aparell.
  - o Normes de prevenció de riscos i salut laboral.
- Geometria i càlcul
  - o Element per al dibuix.
  - o Línia: traçat de línies paral·leles amb diferents angles. Perpendicular. Divisió d'un segment.
  - o Construccions geomètriques: perpendiculars a una recta, traçat de polígons regulars, triangles i quadrangles.
  - o Triangle rectangle: propietats.
- Eines
  - o Denominació, utilització i manteniment de les eines utilitzades en el trossejat, adob i desplaçament de les pedres.

### **Mòdul núm. 2**

**Denominació:** Construcció de marges i parets

**Objectiu:** Preparar el terreny per a la construcció del marge; escombrar, ordenar, assentar i col·locar i les pedres de parament, d'acord amb la reglamentació vigent quant a prevenció de riscos professionals, seguretat i salut laboral.

**Durada:** 180 hores

**Continguts teoricopràctics:**

- Preparar el terreny: retirar i classificar el material.
- Escombrar on s'assenta el marge.
- Traçar i alinear el parament.
- Assentar el marge.
- Donar talús al marge.
- Col·locar, assentar i travar les pedres que configuren el parament.
- Col·locar el reble.
- Integrar roques i arbres al marge.
- Coronar el marge.
- Construir capginyes i cantoneres de pedra.
- Construir marges amb braó.
- Construir marges amb volta.
- Tècnica de construcció en sec
  - o Construccions de pedra en sec. Funcions agronòmiques i ambientals. Valors patrimonials i paisatgístics.
  - o Regles generals. Forma de col·locació de les pedres del parament.
  - o Alineació del parament amb la ginyola.
  - o Talús. Característiques.
  - o Reble. Funció i forma de col·locació.
  - o Braó (parament intern del marge). Funció i característiques constructives.
  - o Tipus de coronament de marges i parets i característiques constructives.
  - o Construcció de la corba interior i la corba exterior d'un marge.
  - o Bastides de la construcció en sec: classes i característiques, muntatge i utilització.
  - o Normes de prevenció de riscos i salut laboral.
- Geometria i càlcul
  - o Circumferència, cercle, arcs, traçat de corbes i entroncaments de rectes.
  - o Perspectiva elemental: dibuix de cossos simples.
  - o Relleu d'una construcció: croquis a mà alçada, presa de mesures i posterior dibuix amb elements geomètrics.
  - o Càlcul dels materials per fer el marge.
- Eines
  - o Denominació, utilització i manteniment de les eines utilitzades en la construcció de marges i de murs de doble parament.

**Mòdul núm. 3**

**Denominació:** Construcció de paviments empedrats

Objectiu: Fer paviments de pedra en sec, d'acord amb la reglamentació vigent quant a prevenció de riscos professionals, seguretat i salut laboral.

**Durada:** 40 hores

**Continguts teoricopràctics:**

- Excavar i anivellar el terreny a empedrar.
- Col·locar i ajustar les pedres.
- Omplir les juntes.
- Disposar cadenes
- Tècnica de construcció en sec
  - o Preparació del terreny.
  - o Anivellat.
  - o Col·locació de les pedres.
  - o Funció i característiques de les cadenes.

- Normes de prevenció de riscos i salut laboral.
- Geometria i càlcul
  - Plànol: projecció ortogonal de punts, rectes i cossos sòlids. Projecció dièdrica de prismes.
  - Càlcul de superfícies de figures geomètriques: triangles, polígons, formes irregulars a descompondre en triangles. Teorema de Pitàgores, la utilitat pràctica.
  - Plànol base, cota d'un punt. Planta, alçat, vistes o façanes laterals d'una construcció.
  - Desnivell i pendents.
- Eines
  - Denominació, utilització i manteniment de les eines utilitzades en la construcció d'empedrats.

#### **Mòdul núm. 4**

**Denominació:** Construcció d'estructures complementàries de pedra en sec

**Objectiu:** Construir elements complementaris als marges i als paviments de pedra en sec, d'acord amb la reglamentació vigent pel que fa a prevenció de riscos professionals, seguretat i salut laboral.

**Durada:** 40 hores

#### **Continguts teoricopràctics:**

- Construir pujadors i elements d'accés.
- Construir i disposar elements en camins rurals.
- Construir cobertes.
- Construir llindes.
- Tècnica de construcció en sec
  - Pujadors del marge. Tipus i característiques constructives.
  - Camins rurals. Tipus i característiques constructives.
  - Cobertes. Tipus i característiques constructives.
  - Habitacles. Tipus i característiques constructives.
  - Llindes. Tipus i característiques constructives.
  - Elements de gestió de l'aigua. Tipus i característiques constructives.
  - Elements d'acumulació de pedres.
  - Normes de prevenció de riscos i salut laboral.
- Geometria i càlcul
  - Arc: diferents tipus d'arcs. Arc de mig punt, arc rebaixat, arcs amb radis diversos.
  - Escala. Mesures habituals. Escala rampant.
  - Dibuixos de formes complexes: cossos modelats. Elements de pedra: fioles, piques, colls d'aljubs, arcs de pedra.
- Eines
  - Denominació, utilització i manteniment de les eines utilitzades en la construcció en sec.