EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Základy ručního kování

Kód modulu

82-m-3/AM23

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

82 - Umění a užité umění

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Klepadlo

Klika

Kozlík do krbu

Krbové nářadí

Lustr

Mřížka

Domovní zvonek

Květinový stolek

Renesanční svícen

Závěs na dveře

Zrcadlo

Kovaná židle

Stojanový věšák

Vývěsní štít

Věšák na zeď

Kovaná růže

Korouhvička

Obory vzdělání - poznámky

82-51-H/01 Umělecký kovář a zámečník, pasíř

82-51-L/01 Uměleckořemeslné zpracování kovů

41-56-H/01 Lesní mechanizátor

41-45-M/01 Mechanizace a služby

41-56-H/02 Opravář lesnických strojů

41-55-H/01 Opravář zemědělských strojů

41-54-H/01 Podkovář a zemědělský kovář

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Žák vhodně používá ruční nářadí a základní technologické postupy obrábění kovů; objasní základní technologické postupy a techniky kování,

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul navazuje na moduly ručního zpracování kovových materiálů, měření a orýsování a teoretický modul kování.

Žáci se naučí pracovat s ohřátým kovem. Správně ohřejí tvářený materiál, používají základní kovářské nářadí a vybavení kovárny.

V průběhu modulu se naučí základní kovářské práce.

Očekávané výsledky učení

Žák

- Objasní podstatu tváření kovů – kování, používání vybavení kovárny, používání výhní a ohřívacích pecí
- Ohřeje ocel na správnou kovací teplotu
- Správně používá nářadí ke kování – kovadlinu, kladiva, kleště, nářadí do kovadliny, měřidla
- Rozlišuje a objasní základní kovářské práce – prodlužování, rozšiřování, osazování, probíjení, pěchování, ohýbání, kování profilů, tvarové kování, kovářské svařování

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Kování

- Princip kování

2. Zařízení kovárny

- Výheň
- Obsluha výhně
- Vkládání oceli do ohně
- Ohřívací pece
- Paliva

3. Ohřev oceli

- Měření teploty
- Změny v oceli při ohřívání
- Druhy ohřáté oceli
- Vliv úderu kladiva na materiál
- Ztráty oceli při kování

4. Určení velikosti oceli pro výkovek

5. Nářadí ke kování

- Kovadlina
- Kladiva
- Kleště
- Pomocná kladiva
- Nářadí do kovadliny
- Měřidla

6. Základní kovářské práce

- Prodlužování
- Kování klínu a hrotu
- Rozšiřování
- Osazování
- Sekání
- Probíjení
- Pěchování
- Ohýbání
- Jednoduché profily
- Tvarové kování
- Kovářské svařování

7. Bezpečnost práce při obsluze výhně a ručním kování

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Učební činnosti:

Žáci se naučí pracovat se základním vybavením ruční kovárny

Žák:

- Ovládá kovářskou výheň
- Rozdělá oheň a ovládá intenzitu hoření
- Správně vloží ohřívaný materiál do výhně
- Ohřeje materiál v ohřívacích pecích
- Určí správnou teplotu kování a na tuto teplotu ohřeje materiál
- Aplikuje značení oceli a umí vybrat správnou ocel pro kování
- Rozpozná spálenou, přehřátou a nedohřátou ocel
- Zvolí správnou velikost oceli pro zhotovení výkovku
- Vybere správné nářadí pro kování a také jej správně používá
- Prodlouží daný materiál, vykovat hrot nebo klín
- Zvětší šířku materiálu podle zadání

- Provádí postup osazování a umí jej provést na daném materiálu
- Dělí materiál sekáním zatepla i zastudena
- Vyrobí otvor v materiálu pomocí probíjení
- Pěchuje materiál
- Ohýbá materiál
- Kove jednoduché profily
- Spojuje materiál kovářským svařováním
- Podle výkresu vyrobí jednoduché kovářské výrobky
- Důsledně dodržuje zásady BOZP

Strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlení, výklad)
- dialogické metody (rozhovor, diskuze)

Metody názorné demonstrace:

- předvedení technologických postupů
- pozorování demonstrace

Metody praktické:

- nácvik praktických dovedností

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá v prvním ročníku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Hodnotí se zvládnutí praktických úkolů

- Ovládání kovářské výhně
  - Správný postup rozdělání ohně
  - Ovládání výhně – kvalita plamene
  - Čištění a údržba výhně
- Používání správného nářadí
  - Správně zvolené kladivo
  - Správně zvolené a použité kleště
  - Správné používání pomocného nářadí
- Pracovní postupy kování
  - Dokáže prodloužit zadaný materiál
  - Dokáže rozšířit zadaný materiál
  - Provede osazení materiálu dle zadání
  - Dokáže vhodným postupem rozdělit materiál
  - Dokáže vyrobit otvor zadané velikosti
  - Umí napěchovat konec materiálu
  - Dokáže ohnout ohřátý materiál
  - Dokáže ohřátý materiál vykovat do zadaných tvarů a profilů
  - Kovářským svařováním dokáže spojit materiál
- Hodnotí se výkovky dle zadání vyučujícího

Kritéria hodnocení

Pro splnění modulu jej musí žák absolvovat s maximální absencí do 20 %.

Ověřování znalostí probíhá průběžně během celé pracovní doby.

Na konci každého pracovního dne je zhodnocen výsledek práce každého žáka.

Hodnotí se známkou výborný až nedostatečný.

Kritéria hodnocení:

- Stupeň 1 (výborný): Žák ovládá požadované dovednosti a práce je provedena kvalitně.
- Stupeň 2 (chvalitebný): Žák ovládá požadované dovednosti, práce vykazuje drobné nedostatky.
- Stupeň 3 (dobrý): Žák má v osvojení dovedností nepodstatné mezery. Práce je s nepřesnosti splněna, nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat.
- Stupeň 4 (dostatečný): Žák má v osvojení dovedností závažné mezery. Pracovní chyby dovede žák s pomocí učitele opravit.
- Stupeň 5 (nedostatečný): Žák má v osvojení dovedností závažné mezery. Neprojevuje samostatnost, vyskytují se časté nedostatky při řešení zadaných úkolů a nedovede své vědomosti a dovednosti uplatnit ani s podněty učitele.

Zvláštní důraz je kladen na dodržování správných pracovních postupů a hlavně zásad BOZP.

Pro zvládnutí modulu žák musí ovládat učivo: Prodlužování, Kování klínu a hrotu, Rozšiřování, Osazování, Sekání, Probíjení, Pěchování, Ohýbání, Jednoduché profily, Tvarové kování, Kovářské svařování.

Pro úspěšné zvládnutí modulu musí žák odevzdat výrobky zadané vyučujícím a zároveň nesmí porušovat zásady BOZP při práci.

Doporučená literatura

VOKÁL, V. *Technologie I.* Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1976. 229 s.

ČERMÁK, M. *Technologie kovářských prací*. Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR, Praha 1994. 110 s. ISBN 80-7105-072-5.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jindřich Pelaj. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.