## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Tváření kovů – ruční E

#### Kód modulu

23-m-3/AF08

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

E (tříleté, EQF úroveň 3)

H (EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

21 - Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství

#### Komplexní úloha

Kovářská dílna a její vybavení, BOZP při práci v kovárně

#### Obory vzdělání - poznámky

23-51-E/01 Strojírenské práce

23-51-H/01 Strojní mechanik

21-57-H/01 Kovář

#### Délka modulu (počet hodin)

12

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Absolvování 1.ročníku uvedených oborů.

Základní znalosti ručního opracování kovů (plošné měření a orýsování, řezání, pilování, vrtání.

Znalosti BOZP při ručním opracování kovů.

Základní znalost a dovednost orientace ve Strojnických tabulkách při vyhledávání různých druhů ocelí a jejich vlastností.

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání základních teoretických znalostí pro následnou praktickou výuku v kovárně.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

1. vyjmenuje zásady BOZP při práci v kovárně
2. vyjmenuje nářadí pro ruční kování
3. popíše obsluhu kovářské výhně
4. rozlišuje kovací teploty různých druhů oceli
5. charakterizuje a popíše změny vznikající v oceli při ohřevu
6. vyjmenuje a popíše základní kovářské operace
7. popíše technologické postupy při zhotovení jednodušších kovářských výrobků

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. BOZP při ručním kování
2. Základní a pomocné nářadí pro ruční kování
3. Kovářská výheň a nářadí pro její obsluhu, paliva
4. Rozsahy kovacích teplot ocelí
5. Změny v oceli při ohřevu, časté nedostatky ohřevu
6. Základní kovářské operace
7. Technologické postupy jednodušších kovářských výrobků

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

* odborný výklad a samostudium na téma:
* BOZP při ručním kování
* základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, zásady poskytování první pomoci, úrazu elektrickým proudem
* poučení a seznámení s možnými riziky na příkladech z praxe
* základní a pomocné nářadí pro ruční kování a kovářskou výheňí včetně nářadí pro její obsluhu a paliva
* předvedena praktická ukázka základních kovářských operací včetně kovacích teplot a technologického postupu

Praktická výuka:

Odborný výcvik v dílnách:

* žák čte v technické dokumentaci potřebné údaje pro zpracování materiálů kováním
* žák zvolí vhodný druh materiálu a velikost polotovaru
* žák zpracuje vhodný technologický postup
* žák vybere potřebné nástroje pro ruční kování
* žák dodržuje BOZP v kovárně
* žáci vykonají přiložené komplexní úlohy

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

 2. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení -

* otázky pro ověření odborných znalostí se zpětnou vazbou z oblasti zásad BOZP při práci v kovárně, vyjmenování nářadí pro ruční kování a popisu základních kovářských operací

Písemné zkoušení -

* krátké ověřovací testy s otázkami na obsluhu kovářské výhně a kovací teploty různých druhů oceli

Závěrečná modulová písemná práce -

* samostatná modulová práce žáků na popis technologického postupů při zhotovení jednodušších kovářských výrobků

#### Kritéria hodnocení

Ústní zkoušení pro ověření odborných znalostí se zpětnou vazbou

Písemné zkoušení -krátké ověřovací testy – bodové hodnocení (splněno-více jak 40 %)

Závěrečná modulová písemná práce, max. 100 %, min. 40 %

Hodnocení výsledků:

Klasifikace převodem z bodového nebo procentuálního hodnocení:

* 90 - 100 % … 1
* 80 -   89 % … 2
* 66 -   79 % … 3
* 40 -   65 % … 4
* 0 -   39 % … 5

#### Doporučená literatura

VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky pro SPŠ strojnické. 2. Vydání. Praha: SNTL, 1984. 672 s.

ČERMÁK, Miloslav. Technologie kovářských prací. 1. Vydání 1994. 110 s. ISBN 80-7105-077-6

#### 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 Ladislav Šuška. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.