



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Řezání

Kód modulu

82-m-3/AH26

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

82 - Umění a užité umění

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

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 zámečnický

82-51-L/01 Uměleckořemeslné zpracování kovů zaměření práce kovářské a zámečnické

Délka modulu (počet hodin)

48

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Navazuje na vzdělávací modul [Měření a orýsování kovu](#)

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Praktický modul je zaměřen na třískové dělení materiálu řezáním. Žák se seznámí s řezáním jeho významem, praktickými dovednostmi, použitím pil a strojních pil.

Po absolvování modulu bude žák schopen řezat materiál podle požadavků výroby a znalosti technologie řezání a druhu materiálu.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- charakterizuje řezání,
- uvede druhy pil,
- charakterizuje geometrii řezného úhlu,
- popíše ozubení pil,
- popíše tvorbu třísky,
- ovládá technologii upínání materiálu,
- správným způsobem používá technologii ručního řezání,
- volí vhodnou druh pily,
- popíše druhy strojních pil,
- ovládá strojní řezání
- uvede a popíše další technologie řezání

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### 1. Řezání

- Význam
- Využití
- Výhody
- Nevýhody

### 2. Pily

- Pilový list
- Pilový pás
- Pilový kotouč

### 3. Geometrie řezného úhlu

- úhel hřbetu
- úhel břitu
- úhel čela
- úhel řezu

### 4. Ozubení

- Hustota ozubení
- Úprava zubu
- zvlnění
- rozvedení
- Materiál pil

### 5. Upínání obrobků

### 6. Příprava a nastavení pily

### 7. Technologie ručního řezání

### 8. Strojní řezání

- Strojní pila rámová
- Pila okružní kotoučová
- Strojní pila pásová

### 9. Příprava, nastavení, seřízení, obsluha a údržba.

### 10. Další technologie řezání

- Plazmové řezání,
- Laser,
- Řezání kyslíkem,
- Vodní paprsek

### Učební činnosti žáků a strategie výuky

#### Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad),
- dialogické metody (rozhovor, diskuse),
- metody práce s učebnicí, knihou, odborným časopisem.

#### Metody názorně demonstrační:

- projekce statická a dynamická,
- názorná ukázka.

#### Metody organizace výuky:

- skupinová výuka,
- individuální výuky.

#### Metody praktické:

- instruktáž,
- nácvik pracovních činností,
- samostatná práce žáků.

#### Přímé vyučování:

- výklad s použitím pomůcek
- prezentace pil

<https://www.youtube.com/watch?v=kWmjo2vK67w>

[https://www.youtube.com/watch?v=AMOV3E\\_e1hE](https://www.youtube.com/watch?v=AMOV3E_e1hE)

<https://www.youtube.com/watch?v=fLrk24hy4OA>

- orientace v možnostech řezání
- vlastní řezání

Učební činnosti žáků:

- třískově dělí materiál,
- rozezná a charakterizuje druhy pil a jejich parametry,
- vhodně upíná materiál,
- aplikuje technologii řezání,
- správně volí vhodnou pilu,
- připravuje (nastavuje) pilu,
- používá strojní pily,
- obsluhuje, seřizuje a udržuje pily,
- pracuje pod dohledem vyučujícího,
- v průběhu výuky si osvojuje potřebné dovednosti,
- využívá poznatky z jiných odborných předmětů,
- aktivně se zapojuje do výuky a zodpovídá kontrolní otázky vyučujícího.

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné a ústní zkoušení.

Praktická zkouška.

V rámci výuky odborného výcviku jsou ověřovány především praktické dovednosti formou praktického předvedení dělení materiálu jak ruční pilou tak strojním řezáním. Důraz je kladen na odbornou správnost, samostatnost, kvalitu práce, dodržování zásad BOZP, hygieny a organizace práce.

Ověřované okruhy:

Průběžné práce:

popis pil

přípravení materiálu (orýsování)

upínání obrobku

vlastní řezání

Samostatná práce žáků:

řezání úhel 90° - profilový materiál (pásována, jekly, tyče, trubky, uhelníky).

řezání úhel 45° - profilový materiál (pásována, jekly, tyče, trubky, uhelníky).

řezání obrobku podle technického výkresu

Zpracování souborné práce:

teoretická část – rozdělení a popis pil, možnost využití a bezpečnost práce.

praktická část – řezání

závěr – výsledná práce

Kritéria hodnocení

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

V rámci odborného výcviku žák absolvuje praktickou zkoušku doplněnou písemným a ústním zkoušením.

Kritéria hodnocení:

Stupeň 1 (výborný): Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy. Samostatně uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úkolů. Písemný i ústní projev je správný a přesný.

Stupeň 2 (chvalitebný): Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy v podstatě uceleně. Samostatně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené dovednosti při řešení teoretický i praktických úkolů. Písemný i ústní projev mívá menší nedostatky ve správnosti a přesnosti.

Stupeň 3 (dobrý): Žák má v osvojení požadavků, faktů, pojmů nepodstatné mezery. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. V písemném a ústním projevu má nedostatky ve správnosti a přesnosti.

Stupeň 4 (dostatečný): Žák má v osvojení požadavků, faktů, pojmů závažné mezery. Závažné chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. V písemném a ústním projevu se objevují vážné nedostatky ve správnosti a přesnosti. Žák je nesamostatný a není tvořivý.

Stupeň 5 (nedostatečný): Žák má v osvojení požadavků, faktů, pojmů závažné a značné mezery. Neprojevuje samostatnost, vyskytují se časté nedostatky při řešení zadaných úkolů a nedovede své vědomosti a dovednosti uplatnit ani s podněty učitele. V písemném a ústním projevu má závažné nedostatky ve správnosti a přesnosti.

Bodové hodnocení:

100 % - 91 % výborný

90 % - 71 % chvalitebný

70 % - 51 % dobrý

50 % - 31 % dostatečný

30 % - 0 % nedostatečný

Prospěl – neprospěl

Prospěl: splnění zadání (příprava materiálu pro řezání, řezání, dodržení bezpečnosti práce)

Neprospěl: nesplnění zadání (vlastní práce vykazují závažné nedostatky, nesprávné postupy, neznalost pil, nedodržení bezpečnosti).

Doporučená literatura

Dr. Jiří Švagr – Ing. Jan Vojtík, Technologie ručního zpracování kovů, Institut výchovy a vzdělávání, Prahy 2000, ISBN 80-7105-214-0

Ing. Jozef Bronček, Ph.D. a kol., Strojírenství a strojírenská výroba, Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o., Praha 2017, ISSN 2533-5081

Ing. Jozef Bronček, Ph.D. a kol., Strojírenská technologie a měření 1, Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o., Praha 2017

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 Michal Hošek. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.