



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Dokončovací metody obrábění

Kód modulu

23-m-3/AI71

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-52-H/01 Nástrojař

Délka modulu (počet hodin)

36

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Základní znalosti o teorii třískového obrábění a o vazbě obrábění s jakostí povrchu obrobeného materiálu – vznik třísky, druhy třískového obrábění a jim odpovídající jakost povrchu Ra. Základní znalosti z technické dokumentace o předepisování přesnosti výroby – vazbách tolerování rozměrů, jakosti povrchu a geometrických odchylkách tvarů vyráběných součástí. Základní znalosti z teorie tváření za studena.

# JADRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání znalostí a dovedností při používání třískových dokončovacích metod obrábění a zároveň i dokončovacích metod beztřískových. Žák získá přehled o možnostech získání různých jakostí (struktur) povrchů obráběných součástí a o tom, zda je možná úprava geometrického tvaru obráběné součásti konkrétní zvolenou dokončovací metodou.

## Očekávané výsledky učení

### Žák:

- rozlišuje druhy dokončovacích metod a ke každé, vysvětlí její základní znaky, typické použití v praxi, dosahované Ra, zda s ní lze dosáhnout geometrickou přesnost tvaru
- volí vhodnou metodu dokončování vzhledem k požadavkům vyplývajícím z technické dokumentace na jakost povrchu, na přesnost rozměrovou a přesnost geometrického tvaru
- vypracuje kompletní technologický postup výroby součásti s ohledem na operace předcházející konkrétní dokončovací metodě
- volí vhodný stroj, nástroj, řezné podmínky a procesní kapalinu pro zvolenou dokončovací metodu
- dodržuje předpisy BOZP a dokáže správně používat OOPP při konkrétních dokončovacích metodách

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### Dokončovací metody obrábění:

1. honování
2. lapování
3. superfinišování
4. leštění
5. omílání
6. válečkování, kuličkování
7. bezpečnost práce a správné používání OOPP

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

### 1. Teoretická část:

#### Výklad, prezentace na téma:

- druhy dokončovacích metod obrábění i beztřískových a jejich předvedení obrazem či DVD.

#### Bádání:

- samostatnou prací či domácím úkolem porovnat získanou jakost povrchu při jednotlivých dokončovacích metodách a zkusit ekonomické srovnání metod.

### 2. Praktická část:

- žáci si v rámci odborné praxe procvičí a ukotví tři až čtyři způsoby dokončovacích metod
- žáci si osvojí dodržování BOZP.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Zařazení pro skupinu oborů H zaměřené více na praxi ve 3. ročníku

Pro skupinu oborů L zaměřené na teorii i praxi ve 4. ročníku po probrání témat základních druhů obrábění.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

### Způsob ověřování dosažených výsledků

#### 1. Teoretická část:

- písemné ověření odborných znalostí formou testu, otázky z oblasti používání třískových dokončovacích metod

obrábění i dokončovacích metod beztřískových

## 2. Praktická část:

- ověření znalostí a dovedností soubornou a kontrolní prací s vypracováním návrhu technologického postupu výroby součástí a dokončení její přesnosti pomocí dokončovací metody podle zadané výkresové dokumentace.

Kritéria hodnocení

### 1. Teoretická část:

Písemné přezkoušení

Maximálně 100 bodů na úspěšné absolvování modulu 55 bodů

### 2. Praktická část:

Maximálně 200 bodů na úspěšné absolvování modulu 110 bodů

Doporučená literatura

ŘASA, Jaroslav, GABRIEL, GABRIEL. *Strojírenská technologie 3*. Praha: Scientia, 2000. ISBN 80-7183-207-3.

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin pro obory vzdělání 23-44-L/01 a 23-45-L/01:

- teoretické vyučování: 20 hodin
- praktické vyučování: 5 hodin v rámci odborné praxe ve firmě
- přezkoušení: 2 hodiny

Doporučené rozvržení hodin pro obory vzdělání 23-51-H/01, 23-56-H/01, 23-52-H/01:

- teoretické vyučování: 10 hodin
- praktické vyučování: 13 hodin v rámci odborného výcviku ve firmě
- přezkoušení: 2 hodiny

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 Helena Jagošová. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*