



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Technologické postupy

Kód modulu

23-m-3/AH32

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

Návrh materiálů pro výrobu součástí

Tvorba postupu pro rotační součást

Obory vzdělání - poznámky

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-45-M/01 Strojírenství

Délka modulu (počet hodin)

24

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvování 1.ročníku ( u H oboru) nebo 2. ročníku (u L a M oboru).

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Seznámit žáky s rozdělením a členěním technologických postupů, podmínkami a způsoby provedení prací a dokumentací související s technologickými postupy.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

1. vysvětlí základní pojmy technologických postupů
2. čte technologické postupy dle rozdílných aspektů výroby
3. sestaví technologický postup
4. vysvětlí význam automatizace v technologických postupech
5. stanoví ekonomičnost výroby
6. ovládá podpůrný software pro plánování technologických postupů

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Technologické postupy:

- druhy technologických postupů
- obsah technologických postupů
- výrobní zařízení, pomůcky a přípravky použité v technologických postupech
- sled operací v technologickém postupu
- podklady pro zpracování technologických postupů

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
  - obsah, požadavky a členění technologických postupů
  - druhy obráběcích strojů a nástrojů, výrobní nářadí, přípravky a mechanizačními prostředky
  - informace o podkladech pro zpracování technologických postupů.
  - prezentace se sledem operací v technologickém postupu
  - ukázka zpracování modulového úkolu pro volbu potřebných měřidel, nástrojů, přípravků a zařízení nutných pro výrobu a kontrolu dané součásti

Praktická část:

- žák zvolí vhodný materiál a polotovár na výrobu zadané součásti
- žák určí základní složení a značení materiálu a polotovaru podle technických norem
- žák provede stanovení technologických podmínek a parametrů prováděných jednotlivých operací
- žák doplní strojní časy pro jednotlivé úseky a úkony
- žák navrhne potřebná měřidla
- žák vypracuje seminární práci na zadané téma výroby součásti

Exkurze:

- exkurze do výrobního podniku

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník u oborů H

3. ročník u oborů M, L

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní ověření teoretických znalostí - otázky z oblasti základních pojmů technologických postupů

Hodnocení přístupu k problematice z dotazů ze významu automatizace v technologických postupech

Písemné zkoušení – sestavení technologického postupu, práce se Strojnickými tabulkami

Závěrečná modulová písemná práce - sestavení technologického postupu se stanovením ekonomičnosti výroby

#### Kritéria hodnocení

1. Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí z oblasti technologických postupů se zpětnou vazbou
2. Písemné zkoušení – bodové hodnocení (splněno – více než 40 %)
3. Závěrečná modulová písemná práce – max 100 %, min 40 %
4. Klasifikace převodem z bodového nebo procentuálního hodnocení:

90 – 100 % 1

80 – 89 % 2

66 – 79 % 3

40 – 65 % 4

0 – 39 % 5

#### Doporučená literatura

NĚMEC, Dobroslav. *Strojírenská technologie 3: Strojní obrábění*. 2. vydání. Praha: SNTL, 1982. 320 s.

LEINVEBER, Jan, VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. 4. vyd. Praha: ALBRA, 2008. 916 s. ISBN 978-80-7361-051-7.

DILLINGER Josef a kolektiv: *Moderní strojírenství pro školu i praxi*, 2007, Europa-Sobotáles, Praha, ISBN 978-80-86706-19-1.

HLUCHÝ, M.: *Strojírenská technologie 2- 1.díl – polotovary a jejich technologičnost*, 2001, Scientia, Praha, ISBN 80-7183-244-8

LEINVEBER, VÁVRA: *Strojnické tabulky-4 (doplňené vydání)*; 2008; ISBN: 9788073610517; Albra.

ULRICH FISCHER A KOLEKTIV: *Základy strojírenství*. Praha, Sobotáles, 2004. 290 s. ISBN 80-86706-09-5.

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