## 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 polotovar na výrobu zadané součásti
* žák určí základní složení a značení materiálu a polotovaru podle technických norem
* žák provede stanovení technologických podmínek a parametrů prováděních 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 oborných 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.

#### 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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.