## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Výrobní postupy

#### Kód modulu

23-m-3/AE47

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

#### Komplexní úloha

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

23-41-M/01 Strojírenství

#### Délka modulu (počet hodin)

24

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Ukončení 1. a 2. ročníku výše uvedených oborů vzdělávání

Základní znalosti výrobních technologií, vlastností materiálů

Základní znalosti BOZP při obrábění kovů

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul seznámí žáka se základní problematikou výrobních postupů pro obrábění, tváření a montáže. Zavedení základních pojmů a termínů.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* rozeznává druhy obráběcích strojů a nástrojů, výrobní nářadí a přípravky
* popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro nekonvenční obrábění
* uvede možnosti vybavení pracovišť mechanizačními prostředky
* rozezná druhy manipulačních zařízení
* stanoví rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů
* stanoví technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací
* doplní strojní časy pro jednotlivé úseky a úkony

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Základní pojmy terminologie výrobních postupů:

* obsah, požadavky a členění výrobních postupů
* druhy výrobních postupů
	+ dle propracovanosti
	+ dle výrobní činnosti
	+ dle opakovatelnosti výroby
* polotovary – výroba, rozdělení, volba materiálu
* přídavky – technologické, na obrábění, jejich volba
* sled operací v technologickém postupu
* základny – druhy a jejich volba
* podklady pro tvorbu technologického postupu
* montážní postupy

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

* odborný výklad a prezentace na téma:
	+ obsah, požadavky a členění výrobních postupů
	+ druhy obráběcích strojů a nástrojů, výrobní nářadí, přípravky a mechanizačními prostředky
	+ základní druhy výrobních postup
	+ prezentace se sledem operací v technologickém postupu
	+ prezentace s ukázkami montážních postupů
	+ samostudium odborné literatury

Praktická část:

* žák zvolí vhodný materiál a polotovar na výrobu zadané součásti
* žák určí jejich základní složení a značení podle technických norem
* žák provede stanovení technologických podmínk a parametrů prováděních jednotlivých operací
* žák doplní strojní časy pro jednotlivé úseky a úkony
* žák vypracuje  seminární práce na zadané téma
* žák pracuje se Strojnickými tabulkami

Exkurze:

* exkurze do výrobního podniku

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

3. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Ústní ověření teoretických znalostí - otázky z oblasti vybavení pracovišť mechanizačními prostředky, uspořádání a materiálové požadavky strojů pro nekonvenční obrábění.
2. Hodnocení přístupu k problematice z dotazů k rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů
3. Písemné zkoušení – ověření teoretických znalostí, tvorba postupu na konkrétní součást
4. Závěrečná modulová písemná práce na vypracování výroby zadané součásti s určením technologických podmínek a parametrů prováděných jednotlivých operací

#### Kritéria hodnocení

1. Ústní zkoušení – prověření oborných znalostí
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:
5. 90 - 100 %    1

80 -  89 %     2

66 -  79 %     3

40 -  65 %     4

  0 -  39 %     5

#### Doporučená literatura

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

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

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

Katalogy nástrojů a strojů

#### 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.