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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Ruční zpracování kovů – výroba děr

Kód modulu

23-m-3/AE38

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

Měření dílu I

Ruční zpracování kovů – orýsování, dělení a řezání kovů

Ruční zpracování kovů – výroba přesných otvorů

Obory vzdělání - poznámky

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-52-H/01 Nástrojař

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul je určen pro odborné zaměření strojírenství. Připravuje teoreticky žáky na základy ručního zpracování kovů – výrobu děr. Cílem modulu je naučit žáky technickému myšlení, které je základem pro všechny technické obory. Připravit žáky pro využití teoretických poznatků pro praktické vyučování.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- určí význam ručního a strojního obrábění
- vyjmenuje vstupní veličiny pro vrtání děr
- volí vhodný způsob výroby děr
- pozná jednotlivé druhy vrtáků
- vyjmenuje a popíše nářadí a stroje pro vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování
- dodrží předpisy BOZP

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Ruční zpracování kovů- výroba děr:

- metody a postup vrtání děr v kovových materiálech
- druhy vrtaček
- druhy vrtáků
- vyhrubování děr
- vystružování děr
- zahlubování otvorů
- výroba vnitřních závitů závitníky

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad, video a samostudium odborné literatury na téma – vrtání, druhy vrtáků, vrtačky, upínání nástrojů a obrobků, výhrubníky, výstružníky, postup výroby vystružené díry, řezné podmínky, záhlubníky, ruční výroba vnitřních a vnějších závitů, výroba závitů na vrtačce, bezpečnost práce:
    - metody a postupy vrtání děr v kovových materiálech
    - jednotlivé druhy vrtaček a druhy vrtáků
    - význam vstupních veliči pro vrtání - řezná rychlost, posuv, úhel břitů, materiál obrobku, řezný materiál a řezná kapalina
    - řezné nástroje pro výrobu přesné díry - vrták, výhrubník, výstružník a záhlubník
    - ukázka technologického postupu výroby vnitřního závitu závitníky

Praktická část:

- žák rozezná jednotlivé řezné nástroje pro výrobu děr do kových materiálů
- žák popíše technologický postup výroby přesné díry do kovového materiálu
- žák určí vstupní řezné veličiny za použití strojírenských tabulek
- žák dodržuje pravidla BOZP pro dané pracoviště

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník

VYSTUPNI CAST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení - otázky z oblasti významu ručního a strojního obrábění, významu vstupních veličin pro vrtání děr a volby vhodného způsob výroby děr

Písemné zkoušení - test s otázkami bezpečnosti práce ve strojírenství

Praktické zkoušení - hodnocení samostatné práce žáků za dodržení technologického postupu a dodržení časového limitu na výrobu zadané součásti

Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:

Stupeň 1 (výborný)

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky a symboly uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák operuje s požadovanými termíny, znaky a symboly v podstatě uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí nepodstatné mezery.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí závažné mezery.

S**tupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované termíny, znaky, symboly a zákonitosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery.

Do celkového hodnocení žáka učitel zahrne:

- Aktivitu na vyučování
- Správnost používané terminologie
- Samostatnost
- Věcná správnost plnění zadaných úkolů
- Správnost výběru norem
- Vhodnost výběru podkladů k vypracování
- Dodržování technologických postupů
- Dodržování časového plánu vypracování zadání

Estetické zpracování zadání

Doporučená literatura

JOSEF DILLINGER a kolektiv. Moderní strojírenství pro školu i praxi. SOBOTÁLES, 2007. 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 Jaroslav Buchta. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.