



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Integrovaný výrobní úsek - obrobna

Kód modulu

23-m-3/AL57

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)

8

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvování 1. ročníku uvedených oborů.

Základní znalosti o způsobech konvenčního i CNC obrábění.

Základní znalosti z automatizace strojírenských výrob – mechanizace, automatizace, PRaM.

Základní znalosti v terminologii a tvorbě technologických postupů obrábění včetně způsobů kontroly hotového obrobku.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání znalostí využití číslicově řízené techniky v komplexním uspořádání výrobních prostředků (obráběcích strojů různého technologického typu i stupně automatizace) ve výrobním prostoru při obrábění tvarově podobných součástí pro zajištění optimálního sledu výrobních operací, což vede k optimalizaci výroby obráběné součásti, z pohledu technologického, ekonomického a šetření pracovních sil.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- charakterizuje pružný výrobní systém
- formuluje hlavní vlastnosti pružného výrobního systému pro obrábění, včetně vysvětlení výhod a nevýhod zavedení do výroby
- třídí druhy technologických pracovišť možných k zařazení v pružných výrobních systémech
- hodnotí kompletnost sestavení pružného výrobního systému z pohledu potřeby technologického postupu
- vysvětlí vhodnost zavedení integrovaného výrobního úseku do procesu technologie obrábění z pohledu zvyšování produktivity výroby a požadavků trhu bez zvyšování investičních nákladů na výrobu při výrobě různých součástí
- pracuje samostatně

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Integrovaný výrobní úsek – obrobna

Druhy obráběcích strojů z pohledu automatizace výroby:

1. jednoúčelové
2. stavebnicové
3. automaty
4. NC a CNC stroje
5. obráběcí centrum
6. manipulátory a roboty
7. bezobslužné obráběcí stroje
8. pružné výrobní systémy
9. integrovaný výrobní úsek pro obrábění

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Teoretická část:

Výklad, prezentace na téma:

Druhy obráběcích strojů z pohledu automatizace výroby a jejich předvedení obrazem či DVD.

2. Praktická část

Exkurze, odborná praxe

Návštěva sociálních partnerů z oblasti výroby součástí obráběním, kteří jsou v regionu školy a mají uspořádání obráběcích pracovišť typu výrobní linky a pružné výrobní jednotky nebo pružného výrobního systému, nejlépe typu integrovaného výrobního systému. Následně pak samostatnou prací či domácím úkolem porovnat tyto typy výroby.

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Teoretická část:

- písemné ověření odborných znalostí formou testu s otázkami na hlavní vlastnosti pružného výrobního systému pro obrábění, včetně vysvětlení výhod a nevýhod zavedení do výroby a třídění druhů technologických pracovišť možných k zařazení v pružných výrobních systémech

2. Praktická část:

- ověření znalostí a dovedností vypracováním samostatné práce nebo domácího úkolu na téma uspořádání obráběcích pracovišť typu výrobní linky a pružné výrobní jednotky nebo pružného výrobního systému, nejlépe typu integrovaného výrobního systému

Kritéria hodnocení

1. Teoretická část:

Písemné přezkoušení

Maximálně 100 bodů na úspěšné absolvování modulu 55 bodů

2. Praktická část:

Maximálně 100 bodů na úspěšné absolvování modulu 55 bodů

Doporučená literatura

ŘASA, Jaroslav. POKORNÝ, Přemysl a GABRIEL, Vladimír. *Strojírenská technologie 3 – 2. díl*. 2. vyd. Praha: Scientia, 2005, 221 s. ISBN 80-718-3336-3.

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin: celkem 8

- teoretické vyučování: 4 hodiny
- exkurze nebo praktické vyučování ve firmě: 3 hodiny
- přezkoušení: 1 hodina

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.