



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Robotika I

Kód modulu

23-m-4/AG51

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Délka modulu (počet hodin)

16

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je získat znalosti a dovednosti při obsluze robotických pracovišť.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- dodržuje BOZP na pracovišti robotiky
- obsluhuje ovládací prvky
- seznámí se s vývojem CNC techniky
- orientuje se ve struktuře a tvorbě NC programu
- stanoví řezné podmínky
- provádí simulaci a kontrolu navrženého programu
- vyrobí prakticky požadovaný díl

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Robotika I:

- bezpečnost práce na robotizovaných pracovištích
- obsluha a ovládání robotických pracovišť
- ruční pojiždění s robotem
- nástroj a FRAME
- zpracování programů, provozní režimy
- úprava programů
- podprogramy
- základní SPS funkce
- režim „Externí Automatika“
- závěrečné ověření znalostí

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
  - vývoje, rozdělení CNC, základními částmi a blokovým schématem CNC
  - praktická ukázka zadávání NC programů
  - realizace upínání a seřizování polohy nástrojů na CNC obráběcích strojích
  - simulace v programu a podprogramů
  - nastavování technologických podmínek pracovních operací
  - strukturou programu na CNC soustruhu
  - strukturou programu na CNC frézce
  - promítány instruktážní a výukové filmy pomocí video-prezentace, iPad a Apple TV

Praktická část:

- žák čte a vytváří výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata a jiné produkty grafické a technické komunikace používané ve strojírenství
- žák orientuje se ve struktuře a tvorbě NC programu
- žák rozezná a chápe a umí zjistit korekce nástrojů
- exkurze žáků do výrobního podniku
- žák stanoví řezné podmínky
- žák provádí simulaci a kontrolu navrženého programu
- žák řeší úlohy s využitím odborných aplikačních software pro počítačovou podporu projektové a konstrukční přípravy výroby
- samostatná práce žáků na zadané seminární práci na téma dle zadaného úkolu
- žák vyrobí prakticky požadovaný díl

Zařazení do učebního plánu, ročník

3. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků.

1. ústní zkoušení -

- prověření odborných znalostí z oblasti znalostí a dovedností při obsluze robotických pracovišť, dodržení BOZP na pracovišti robotiky a provádění simulace a kontroly navrženého NC programu

## 2. praktické zkoušení -

- praktické testování získaných odborných kompetencí a BOZP na robotizovaném pracovišti

Kritéria hodnocení

Hodnotí se známkou:

### Ad1. ústní přezkoušení:

#### 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.

#### Stupeň 5 (nedostatečný)

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

### Ad 2. praktické testování získaných kompetencí, BOZP

Hodnocení v %

- 88 – 100 % ... 1
- 75 – 87 % ... 2
- 63 – 74 % ... 3
- 50 – 62 % ... 4
- < 50 % ... 5

Žák splnil modul na 51 % a více.

#### Do celkového hodnocení žáka učitel odborného výcviku zahrne:

- aktivitu na odborném výcviku
- správnost používané terminologie
- samostatnost
- správnost výběru norem

Doporučená literatura

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