



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Povrchové úpravy kovů proti korozi

Kód modulu

23-m-3/AI75

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

Profesní kvalifikace

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)

16

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Základní znalosti o korozi kovů. Základní znalosti o vlastnostech technických materiálů.

## JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je získání znalostí a dovedností při povrchových úpravách kovů. Žák získá přehled o možnostech povrchové úpravy kovů. Dokáže správně navrhnout povrchovou úpravu daného materiálu vzhledem ke koroznímu prostředí, ve kterém bude umístěn.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- rozlišuje druhy a možnosti povrchových úprav proti korozi kovů.
- volí vhodný způsob povrchové úpravy kovu pro konkrétní korozní prostředí
- správně volí technologii předběžné úpravy povrchu před konkrétním druhem povrchové úpravy
- správně volí technologické postupy předběžné úpravy povrchů pro povlaky před aplikací povrchových úprav kovů
- ovládá technologické postupy aplikací povrchových úprav kovů
- dodržuje předpisy BOZP a dokáže správně používat OOPP při konkrétních aplikacích povrchových úprav kovů
- pracuje samostatně

## Kompetence ve vazbě na NSK

23-020-H Lakýrník ve strojírenství

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### **Povrchové úpravy kovů a nekovů**

1. způsoby protikorozní ochrany kovů
2. povrchové úpravy povlaky
3. předběžné úpravy povrchů pro povlaky kovů
4. nekovové anorganické povlaky
5. organické povlaky
6. předběžné úpravy povrchů pro organické povlaky
7. bezpečnost práce a správné používání OOPP

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

### **1. Teoretická část:**

Výklad, prezentace na téma:

- Druhy povlaků organických (nátěry, pryže, plasty) a anorganických (kovové, nekovové) povlaků kovů. Možnosti a způsoby předběžných úprav kovů pro povrchové úpravy (mechanicky, chemicky, elektrochemicky).

Předvedení alespoň dvou technologií předběžných úprav povrchů kovů.

Předvedení alespoň tří technologií nanášení jednotlivých druhů povlaků kovů.

### **2. Praktická část:**

- žáci v rámci odborného výcviku a odborné praxe ve firmě procvičí a ukotví dva způsoby úprav povrchů a nanášení povlaků kovů
- žáci si osvojí dodržování BOZP a správné používání OOPP.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Zařazení společně s modulem Koroze kovů.

Pro skupinu oborů H zaměření více na praxi v 2. ročníku

Pro skupinu oborů L zaměření spíše na teorii ve 2. ročníku

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

Způsob ověřování dosažených výsledků

### **1. Teoretická část:**

- písemné ověření odborných znalostí formou testu s otázkami z oblasti rozlišení druhů a možností povrchových úprav proti korozi kovů

## 2. Praktická část:

- ověření znalostí a dovedností soubornou modulovou prací s vypracováním návrhu technologického postupu ochrany povrchu kovové součásti pro dva druhy korozního prostředí

Kritéria hodnocení

### 1. Teoretická část:

Písemné přezkoušení

Maximálně 100 bodů na úspěšné absolvování modulu 55 bodů

### 2. Praktická část:

Maximálně 200 bodů na úspěšné absolvování modulu 110 bodů

Doporučená literatura

HLUCHÝ, Miroslav, HANĚK Václav. *Strojírenská technologie 2*. 2. upravené. vydání. Praha: Scientia, 2001. ISBN 80-7183-245-6

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- praktické vyučování: 10 hodin
- teoretické vyučování: 5 hodin
- přezkoušení: 1 hodina

Typ modulu MOV:

- odborný teoretický (pro obor Mechanik seřizovač)

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.*