



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Hnací stroje E

Kód modulu

23-m-2/AE53

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Technické parametry hnacího stroje

Obory vzdělání - poznámky

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-51-E/01 Strojírenské práce

Délka modulu (počet hodin)

8

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvování 2.ročníku strojírenského oboru. Základní znalosti strojních mechanismů a jejich součástí, technologie obrábění a zpracování kovů

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámení žáků s rozdělením hnacích strojů, jejich významem a konstrukcí.

Očekávané výsledky učení

Žák:

1. rozliší jednotlivé druhy strojů a zařízení
2. popíše a charakterizuje hnací stroje podle základních parametrů a významu
3. vysvětlí hlavní podmínky pro provoz jednotlivých strojů
4. definuje zásady BOZP pro provoz strojů
5. nakreslí a popíše jednoduché schéma hnacího stroje

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Hnací stroje:

1. energie a její přeměny prostřednictvím strojů-motory
2. stroj jako zařízení k přeměně jednotlivých druhů energie – motory
3. rozdělení hnacích strojů
4. konstrukce a součásti hnacích strojů
5. základní technické parametry hnacích strojů
6. podmínky provozu hnacích strojů
7. základy BOZP pro provoz strojů

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
  - rozdělení hnacích strojů
  - stroje jako zařízení k přeměně jednotlivých druhů energie
  - konstrukce a součásti hnacích strojů
  - prezentace ukázky údržby hnacích strojů
  - ukázka zpracovaného modulového úkolu návrhu zařazení hnacího stroje do strojní linky

Praktická část:

- žák provede rozlišení jednotlivých druhů hnacích strojů
- žák popíše charakteristiku a význam hnacího stroje
- diskuze žáků k problematice hnacích strojů
- žák uvede pravidla dodržování BOZP při provozu hnacích strojů

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

Zařazení do učebního plánu, ročník

3 ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení - otázky z oblasti popisu a charakteristiky hnacího stroje podle základních parametrů a významu a jednotlivých druhů strojů a zařízení

Písemné zkoušení - test na prověření znalostí z podmínek provozu jednotlivých strojů a zásad BOZP při provozu těchto strojů

Závěrečná modulová práce - nakreslení a popis jednoduchého schéma hnacího stroje podle zadání

## Kritéria hodnocení

1. Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí z oblasti hnacích strojů se zpětnou vazbou
2. Písemné zkoušení – bodové hodnocení (splněno – více než 40 %)
3. Závěrečná modulová práce – max. 100 %, min 40 %

## Hodnocení výsledků:

### Klasifikace převodem z bodového nebo procentuálního hodnocení:

- 90 – 100 % 1
- 80 – 89 % 2
- 66 – 79 % 3
- 40 – 65 % 4
- 0 – 39 % 5

## Doporučená literatura

DOLEČEK - HOLOUBEK.: Strojnictví. Praha, SOBOTÁLES, 2001. 192s. ISBN 80-85920-26-3.

MIČKAL, K, Strojnictví-Části strojů. Praha, SOBOTÁLES, 1995., 220 s. ISBN 80-85920-01-8.

FISHER, U., a kolektiv: Základy strojnictví. Praha, Sobotáles, 2004. 290s. ISBN 80-86706-09-5

KUČEROVÁ, Ludmila, Strojní zařízení, Parta, 2005, 57 s, ISBN 978-80-7320-079-1,

<https://eluc.kr-olomoucky.cz/>

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