



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Převody E

## Kód modulu

23-m-2/AE87

## 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

### Obory vzdělání - poznámky

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-51-E/01 Strojírenské práce

### Délka modulu (počet hodin)

12

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Absolvování 1. ročníku uvedených oborů vzdělání.

Znalost základů technické dokumentace a základů techniky.

# JADRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem je seznámit žáky s jednotlivými typy převodů se silovým a tvarovým stykem, druhy, konstrukcí, základními výpočty a použitím jednotlivých druhů převodů.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- orientuje se v základním rozdělení, charakteristikách a principech mechanických převodů
- vysvětlí základní funkci a použití jednotlivých druhů převodů
- popíše a charakterizuje použití jednotlivých druhů převodů ve strojírenském oboru

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Převody:

- Základní rozdělení převodů – druhy, vlastnosti, použití, převodový poměr
- Lanové a řemenové převody - ploché řemeny, klínové řemeny, ozubené řemeny
- Řetězové převody - svařované, kloubové a speciální řetězy
- Třecí převody a variátory
- Ozubené převody - kuželová a šroubová soukolí
- Pohybové mechanismy

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Doporučené postupy výuky:

1. Praktické ukázky – demonstrace s diskuzí, učení nápodobou, žák opakuje po vyučujícím postupy řešení. Žák napodobuje praktické úkony po vyučujícím. Výuka dvoustupňovým modelem: ukázka – předvedení, výklad – zopakování;
2. Mechanická činnost - žák vykonává činnost přesně, spolehlivě a bezpečně. Žák připraví nástroj pro použití. Interpretuje postupy svých činností. Napodobování činnosti, řízená činnost - žák opakuje úkony demonstrováné učitelem. Počáteční stádium při osvojování komplexní dovednosti. Žák zhotoví, zkonstruuje, změří, opraví, sestaví.
3. Využití multimediální techniky a prostředků, výuka výkladem za použití power point prezentace.

Práce s výkresovou dokumentací, samostatně pronikat do smyslu studovaného textu a vytvářet si vzájemnou souvislost s již osvojenými znalostmi z jiných předmětů. Obrazové přílohy, diagramy, schémata nebo nákrasy studovat společně s učebním textem a analyzovat problémy.

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
  - základní rozdělení převodů
  - materiály a konstrukce ozubených kol
  - prezentace ukázky použití převodů v praxi
  - ukázka schéma převodovky

Praktická část:

- žák provede základní rozdělení a základní charakteristiku principů mechanických převodů
- žák provede vyhledání potřebných údajů v normě a Strojnických tabulkách
- diskuze žáků k významu mechanických a rotačních převodů
- samostatná práce žáků na zadané modulární práci návrhu použití převodů v praxi

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

## Zařazení do učebního plánu, ročník

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení -

- prověření odborných znalostí otázkami na základní rozdělení, charakteristiku a principy mechanických převodů

Písemné zkoušení -

- vědomostní test s otázkami z oblasti základních funkcí a použití jednotlivých druhů převodů

Závěrečná modulová práce -

- samostatná modulová práce na téma použití převodů v praxi

## Kritéria hodnocení

Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí se zpětnou vazbou.

Písemné zkoušení – bodové hodnocení (splněno – více než 40 %)

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

VÁVRA, Pavel: Strojnické tabulky pro SPŠ strojnické. 2. vydání. Praha: SNTL, 1984. 672 s.

LEINVEBER, Jan, DILLINGER Josef a kolektiv: Moderní strojírenství pro školu i praxi, 2007, Europa-Sobotáles, Praha, ISBN 978-80-86706-19-1

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

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

FIALOVÁ, Dana: Zámečnické práce a údržba pro odborná učiliště 1, Parta, 2006, 64 s. ISBN 978-80-7320-086-4

FIALOVÁ, Dana: Zámečnické práce a údržba pro odborná učiliště 2, Parta, 2007, 99 s. ISBN 978- 80-7320-105-0

FIALOVÁ, Dana: Zámečnické práce a údržba pro odborná učiliště 3, Parta, 2006, 64 s. ISBN 978-80-7320-12797

<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 Václav Kohout. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*