



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



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Převody

Kód modulu

23-m-3/AE88

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

23-51-H/01 Strojní mechanik

23-56-H/01 Obráběč kovů

23-45-L/01 Mechanik seřizovač

23-41-M/01 Strojírenství

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.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem je seznámit žáky s jednotlivými typy převodů se silovým a tvarovým stykem, jejich druhy, konstrukcí, základními výpočty a použitím v technické praxi.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- získá základní vědomosti o rozdělení, základních charakteristikách a principech mechanických převodů
- rozliší funkce a použití převodů - řemenových, řetězových, třecích a ozubenými koly
- výpočítá převodový poměr
- výpočítá silové poměry v převodech
- vyhledá potřebné údaje v normě a Strojnických tabulkách

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Převody:

- rozdělení převodů
- převodový poměr
- silové poměry v převodech
- ztráty v převodech
- lanové a řemenové převody - klínové řemeny, ozubené řemeny
- řetězové převody - řetězy svařované, kloubové a speciální
- variátory a třecí převody
- ozubené převody - základní pojmy ozubení, kuželové soukolí, šroubové soukolí

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická část:

- odborný výklad a prezentace na téma:
 - základní rozdělení převodů
 - výpočet převodového poměru a silových poměrech v převodech
 - materiály a konstrukce ozubených kol
 - prezentace praktické ukázky použití převodů v praxi
 - ukázka schéma převodovky

Praktická část:

- žák popíše 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 a výpočtu převodu pro zadané hodnoty

Exkurze:

- exkurze žáků do výrobního podniku

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ověření teoretických znalostí ústně -

- otázky na prověření znalosti z oblasti popisu základního rozdělení a základní charakteristiky principů mechanických převodů
- kvalifikovaná řízená diskuze

Písenné zkoušení -

- vědomostní test s otázkami zaměřenými na základní výpočty v převodech

Závěrečná modulová písemná práce -

- přílohou modulu je zadání komplexní úlohy

Kritéria hodnocení

Ústní zkoušení – prověření odborných znalostí z oblasti převodů se zpětnou vazbou

Písenné zkoušení – bodové hodnocení vědomostního testu (splněno – více než 40 %)

Závěrečná modulová písemná práce – komplexní úloha, 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.: Strojnictví-Části strojů. Praha, SOBOTÁLES, 1995. 220s. ISBN 80-85920-01-8.

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

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