## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Tvorba 2D a 3D konstrukční dokumentace

#### Kód úlohy

23-u-4/AD29

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Projektování a konstruování pomocí 3D technologie

CAD 2 - sestavy

CAD 2 – výkresy dílů

#### Škola

VOŠ, SŠ, Centrum odborné přípravy, Budějovická, Sezimovo Ústí

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

25. 06. 2019 21:44

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

20

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

4. ročník

#### Řešení úlohy

individuální

#### Charakteristika/anotace

Žáci v komplexní úloze vypracují 2D a 3D výkresovou dokumentace vybrané stojní součásti.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

1. čte a vytváří výkresy součástí, sestavení
2. orientuje se v jednoduchých výkresech a schématech
3. používá odborný aplikační software pro počítačovou podporu konstruování
4. navrhuje konstrukční prvky strojů a zařízení, kinematických a tekutinových mechanizmů sestavených převážně ze standardních prvků;
5. uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace
6. využívá při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky

#### Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Žák:

* zpracuje výkresovou dokumentaci včetně sestav vybrané strojní součásti
* vymodeluje strojní součásti sestavy na základě výkresové dokumentace
* vymodeluje sestavu ve 3D
* vytvoří animace pohybu dílů sestavy

#### Metodická doporučení

Zadané úlohy řeší konstrukci určitého konstrukčního celku reprezentujícího využití problematiky již dříve osvojené v předmětech mechanika, stavba a provoz strojů a konstruování pomocí počítače.

#### Způsob realizace

Praktická výuka v odborné učebně;

* řešení úloh s využitím odborných aplikačních software pro počítačovou podporu projektové a konstrukční přípravy výroby;
* individuální práce žáků;
* prezentace dosažených výsledků;
* diskuse k vybraným problémům.

#### Pomůcky

Výpočetní technika (PC, NB)

Program pro 2D a 3D konstruování

Strojnické tabulky

Prospekty, manuály

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci na základě modelu strojní součásti vytvoří výkresovou dokumentaci strojní součásti včetně sestavy.

Na základě dokumentace  vytvoří 3D modely jednotlivých prvků a jejich sestavu.

V sestavě vyřeší stupně volnosti s ohledem na funkčnost strojní součásti.

Vytvoří animaci simulace pohybu strojní součásti.

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení:

* návrhy řešení podoby budoucího díla (50%);
* podrobné rozpracování vybrané varianty (25%);
* průběžná kontrola postupu (10%),
* konzultace (5%);
* hodnocení a prezentace výsledků práce (10%).

Klasifikace převodem z bodového nebo percentuálního hodnocení:

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

#### Doporučená literatura

LEINVEBER, Jan. VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky.

KŘÍŽ, R. Stavba a provoz strojů I (Část 1,2,3,4), *Scientia 1995*

KŘÍŽ, R., a kol. Konstrukční cvičení II., SNTL 1986

PROCHÁZKOVÁ, V. a kol. : Konstrukční cvičení I., SNTL 1989

#### Poznámky

Délka/časová náročnost: 20 – 24 hodin

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přílohy

* [Vykres\_Rameno.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82696/Vykres_Rameno.docx)
* [Zadani-seminarni-prace-graficke.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/82697/Zadani-seminarni-prace-graficke.docx)
* [Zadani-seminarni-prace-slovni.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94315/Zadani-seminarni-prace-slovni.docx)
* [Stahovak.zip](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/94597/Stahovak.zip)

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 Zdeněk Kašpar. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.