



## VSTUPNÁ ČÁST

### Název komplexního učebního projektu

Mechanika III

### Kód učebního

23-u-3/AD91

### Využitelnost komplexního učebního

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojářství a strojírenská výroba

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Mechanika součástí I.

#### Áboly

Vyřadí odborníků a Střední průmysloví škola v rámci nadšedou, Studentských, v rámci nadšedou

#### Klíčové kompetence

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

#### Datum vytvoření

11. 07. 2019 19:21

#### Děložní/úřadní číslo - Odborné vzdělávání

#### Děložní/úřadní číslo - Všeobecné vzdělávání

4

#### Poznámka k účelu učebního

#### Ročník(y)

1. ročník

#### Učební učebního

skupinová

#### Doporučená početná skupina

10

#### Charakteristika/anotace

Komplexní učebního je určena pro odborné zaměření strojírenství. Připravuje žáky na řešení technické dokumentace předmětů a jejich porozumění. Cílem je naučit žáky volbu měřidel dle požadované přesnosti rozměrů na měřicím dlu. Vyhledání jednotlivých tolerancí daného rozměru, správnost měření a vyhodnocení. Směřuje k technickému myšlení, které je základem pro všechny technické obory. Využívá znalostí tolerancí na vztřesové dokumentaci, vyhledávání v strojnických tabulkách, používání a volbu správných měřidel a řešení technologických postupů.

## JÁDRO UČEBNÍHO

### Očekávané výsledky učení

Á½A<sub>jk</sub>:

- rozeznÁ<sub>j</sub> fyzikÁ<sub>j</sub>lnÁ veliÁ<sub>j</sub>iny a jednotky
- urÁÁ metody mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ
- popÁÁje rozdÁ·lenÁ mÁ·Á<sup>TM</sup>idel
- zobrazÁ souÁÁisti na vÁ½krese podle pohledÁ
- orientuje se ve StrojnickÁ½ch tabulkÁ<sub>j</sub>ch
- pouÁ¼ÁvÁ<sub>j</sub> zÁ<sub>j</sub>sady sprÁ<sub>j</sub>vnÁ©ho mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ
- vyhodnotÁ mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ½ rozmÁ·r

**Specifikace hlavnÁch uÁebnÁch ÁinnostÁ Á¼Á<sub>jk</sub>Á/aktivit projektu vÁ. doporuÁenÁ©ho ÁasovÁ©ho rozvrhu**

Á½Á<sub>j</sub>ci se orientujÁ v technickÁ© dokumentaci, a orientujÁ se v strojnickÁ½ch tabulkÁ<sub>j</sub>ch. ObjasnÁ a popÁÁje funkci, rozdÁ·lenÁ a pouÁ¼itÁ mÁ·Á<sup>TM</sup>idel pro konkrÁ©tnÁ rozmÁ·r, sprÁ<sub>j</sub>vnÁ· zmÁ·Á<sup>TM</sup>Á a odeÁtou na mÁ·Á<sup>TM</sup>idle poÁ¼adovanou hodnotu. NamÁ·Á<sup>TM</sup>enou hodnotu zapÁÁ<sub>j</sub>Á do mÁ·Á<sup>TM</sup>ÁcÁho protokolu a hodnotu vyhodnotÁ a porovnajÁ s kÁ¼tovanÁ½mi rozmÁ·ry na vÁ½krese.

ÁEasovÁ½ rozvrh:

**2 hodiny teoretickÁ<sub>j</sub> ÁÁ<sub>j</sub>st á€“ vÁ½uka**

- veliÁ<sub>j</sub>iny a jednotky
- druhy mÁ·Á<sup>TM</sup>idel - rozdÁ·lenÁ
- pÁ<sup>TM</sup>esnost mÁ·Á<sup>TM</sup>idel
- prÁ<sub>j</sub>ce se StrojnickÁ½mi tabulkami

**2 hodiny praktickÁ<sub>j</sub> ÁÁ<sub>j</sub>st á€“ splnÁ·nÁ komplexnÁ Á¼lohy**

- volba mÁ·Á<sup>TM</sup>idla
- zajiÁ<sub>j</sub>tÁ·nÁ podmÁnek sprÁ<sub>j</sub>vnÁ©ho mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ
- mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ rozmÁ·ru
- ÁtenÁ hodnot na mÁ·Á<sup>TM</sup>idle
- zapsÁ<sub>j</sub>nÁ do mÁ·Á<sup>TM</sup>ÁcÁho protokolu - vyhodnocenÁ

**MetodickÁ<sub>j</sub> doporuÁenÁ**

MÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ vyrobenÁ©ho dÁlu je komplexnÁ Á¼loha, kterÁ<sub>j</sub> obsahuje ÁÁ<sub>j</sub>st teoretickou a ÁÁ<sub>j</sub>st praktickou, kterÁ© jsou zahrnuty v oblasti vyhodnocovÁ<sub>j</sub>nÁ kvality vÁ½roby z hlediska rozmÁ·rovÁ© pÁ<sup>TM</sup>esnosti pÁ<sup>TM</sup><sub>j</sub> ruÁnÁm a strojnÁm obrÁ<sub>j</sub>bÁ·nÁ. Á½Á<sub>j</sub>ci samostatnÁ· zvolÁ mÁ·Á<sup>TM</sup>idlo pro mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ½ rozmÁ·r, zmÁ·Á<sup>TM</sup>Á a pÁ<sup>TM</sup>eÁtou namÁ·Á<sup>TM</sup>enou hodnotu mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ©ho rozmÁ·ru.

Hodnotu zapÁÁ<sub>j</sub>Á do protokolu mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ a vyhodnotÁ hodnotu s meznÁmi Á¼chylkami.

**ZpÁ·sob realizace**

Realizace nebo provedenÁ tÁ©to komplexnÁ Á¼lohy, mÁ·Á¼e bÁ½t realizovÁ<sub>j</sub>no na dÁlnÁ<sub>j</sub>ch praktickÁ©ho vyuÁovÁ<sub>j</sub>nÁ pro zamÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ ruÁnÁho zpracovÁ<sub>j</sub>nÁ kovÁ.

**PomÁ·cky**

**PracovnÁ list Á. 1 á€“ teoretickÁ<sub>j</sub> ÁÁ<sub>j</sub>st**

- vÁ½kresovÁ<sub>j</sub> dokumentace
- mÁ·Á<sup>TM</sup>idla
- StrojnickÁ© tabulky

**PracovnÁ list Á. 2 á€“ praktickÁ<sub>j</sub> ÁÁ<sub>j</sub>st**

- vÁ½kresovÁ<sub>j</sub> dokumentace
- vÁ½robek á€“ dÁl pro mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ
- protokol mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ

## VÁSTUPNÁ ÁEÁST

**Popis a kvantifikace vÁ<sub>j</sub>ech plÁ<sub>j</sub>novanÁ½ch vÁ½stupÁ**

**TeoretickÁ<sub>j</sub> ÁÁ<sub>j</sub>st:**

- ÁtenÁ vÁ½kresovÁ© dokumentace
- objasnÁ funkci mÁ·Á<sup>TM</sup>idel a jejich volbu
- vyhledÁ<sub>j</sub>vÁ<sub>j</sub>nÁ v StrojnickÁ½ch tabulkÁ<sub>j</sub>ch poÁ¼adovanÁ© hodnoty

**PraktickÁ<sub>j</sub> ÁÁ<sub>j</sub>st:**

- mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ dÁlu dle vÁ½kresovÁ© dokumentace
- zÁ<sub>j</sub>znam do protokolu mÁ·Á<sup>TM</sup>enÁ
- vyhodnocenÁ rozmÁ·rÁ

**KritÁ©ria hodnocenÁ**

HodnotÁ se znÁ<sub>j</sub>mkou:

**StupeÁˆ 1 (vÁ½bornÁ½)**

Á½Á<sub>jk</sub> operuje s poÁ¼adovanÁ½mi termÁny, veliÁ<sub>j</sub>inami a symboly ucelenÁ·, pÁ<sup>TM</sup>esnÁ· a Á¼plnÁ· a objasnÁ vztahy a zÁ<sub>j</sub>konitosti mezi nimi.

**StupeÁˆ 2 (chvalitebnÁ½)**

Á½Á<sub>jk</sub> operuje s poÁ¼adovanÁ½mi termÁny, veliÁ<sub>j</sub>inami a symboly v podstatÁ· ucelenÁ·, pÁ<sup>TM</sup>esnÁ· a Á¼plnÁ· a objasnÁ vztahy a zÁ<sub>j</sub>konitosti mezi nimi.

### Stupeň 3 (dobrá 1/2)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojená požadovaná 1/2ch termínů, veličin, symbolů a zájkonitost nepodstatné mezery

### Stupeň 4 (dostatečná 1/2)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojená požadovaná 1/2ch termínů, veličin, symbolů a zájkonitost závažné mezery.

### Stupeň 5 (nedostatečná 1/2)

Žák si požadované termíny, veličiny, symboly a zájkonitosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery.

Do celkového hodnocení žáka učitel zahrne:

- aktivitu na vyučování
- správnost používané terminologie
- samostatnost
- vlastní správnost plnění zadaných úkolů
- správnost vzbuděného matematického
- správnost metody řešení
- vyhodnocení naměřených hodnot
- dodržování časového plánu vypracování zadání
- estetické zpracování zadání

### Doporučená literatura

LEINVEBR, Jan. VÁVRA, Pavel. *Strojnické tabulky*. Školy, Albra, 2017. ISBN 978-80-7361-111-8.

### Poznámky

#### 1) Délka časové náročnost

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 2 hodiny
- praktické vyučování: 2 hodiny

### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přehledy

- [Pracovní-list1-Vykres-Uhlovani-a-vybrani.pdf](#)
- [Pracovní-list-1-Meridla.docx](#)
- [Pracovní-list-2-Protokol-mereni.xlsx](#)
- [Snímek-Dil.pdf](#)
- [Reseni-KU.docx](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Rudolf Houf. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) © Uveďte původ a zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.