



ŽÁDOST O PŘIDĚLENÍ INTERNÍHO GRANTU

1. Název interního grantu: **Zkvalitnění výuky předmětu Mechanika tekutin, Energetika**

Katedra: **Katedra strojírenství**

2. Hlavní řešitel:

Příjmení, jméno, tituly: *Kolínský, Jan, Ing, Ph.D.,*
Pracovní zařazení: *odborný asistent*
Kontakt: e-mail: kolinsky@mail.vstecb.cz tel.: 775 173 983

3. Spoluřešitelé:

-

4. Anotace:

Cílem projektu je zajistit:

- Lepší přístrojové zabezpečení laboratorní výuky předmětu Mechanika tekutin.
- Vyšší zapojení studentů do praktických úloh z mechaniky tekutin - aerodynamiky

5. Konkrétní výstupy:

- Sestavení funkčních měřících celků k určování statického a celkového tlaku v proudění vzduchu (aerodynamice).
- Vytvoření studijních návodů k měření a modelových protokolů z jednotlivých experimentálních úloh.

6. Přínos k rozvoji VŠTE:

- Zvýšení úrovně výuky aerodynamiky, jako části předmětu Mechanika tekutin.
- Celkové posílení přístrojového vybavení s ohledem na plánované komplexní řešení některých úloh z oblasti mechaniky tekutin a termodynamiky, přístrojové vybavení bude dále využitelné v případě vybudování aerodynamického tunelu v laboratořích katedry strojírenství.

7. Cílová skupina:

Studenti bakalářského studia (předmět Mechanika tekutin), řešitelé bakalářských prací.

8. Současný stav řešeného problému:

V současné době na katedře strojírenství je pořízen jediný přístroj pro měření rychlosti proudění vzduchu, komplexnější přístrojové vybavení pro oblast aerodynamiky prakticky chybí. Chybí tedy především možnost prakticky seznámit studenty s principy měření tlaku a odvození rychlosti proudění z tlakových poměrů na sondách. V současné době disponuje pracoviště navrhovatele přístrojem pro měření rychlosti na základě metody žhaveného drátku.

9. Cíle řešení:

- Zvýšení úrovně přístrojového vybavení.
- Zvýšení možností spolupráce VŠTE v ČB s jinými subjekty v oblasti aerodynamiky.

Doplnění měření rychlosti proudění o metody vrtulkového anemometru a určování rychlosti s pomocí vyhodnocení dynamického tlaku ucelí přehled tří základních metod aerodynamiky - anemometrie. Přístrojové vybavení pro další principiálně odlišné metody používané v současnosti je finančně mimo rámec tohoto projektu, jejich finanční náročnost se pohybuje v řádech milionů korun.

Sestavené úlohy pro laboratorní měření uvedou do problematiky určování rychlosti a průtoku vzduchu s ohledem na další stavové veličiny plynu (tlak, teplota). Tato měření jsou hlavní úlohou oboru aerodynamika s přesahem do příbuzných oborů včetně energetiky. Jedná se o základní úlohy z oblasti přenosu tepla a hmoty.

10. Harmonogram prací v roce 2018:

- Nákup navrhovaného zařízení a služeb 1.3. až 30. 6. 2018
- Realizace projektu – samotné sestavování měřících celků od 1. 4. 2018

11. Rozpočet projektu:

Kategorie	Částka [Kč]
Dlouhodobý nehmotný majet	
Materiální náklady, včetně drobného majetku	115.000,- (139 015,- s DPH)
Služby a náklady nevýrobní	25.000,- (30 250,- s DPH)
Osobní náklady	10 000,- (13 450,- celkem)

Specifikace položek (výpis plánovaných výdajů pro potřeby výběrového řízení pro referenta nákupu VŠTE):

Prandlova sonda	(2 ks)	5000,- Kč (10.000,- Kč)
Převodník diferenčního tlaku	(2 ks)	12.500,- Kč (25.000,- Kč)
Vrtulkový anemometr k měřidlu Almemo		20.000,- Kč
MAF senzory (váhy vzduchu)	(3 ks)	4.000,- Kč (12.000,- Kč)
Ventilátory	(15 ks)	400,- Kč (6000,- Kč)
Multimetry, miliampérmetry	(4 ks)	1000,- Kč (4000,- Kč)
Termočlánky	(10 ks)	800,- Kč (8000,- Kč)
Modelový tepelný výměník	(1 ks)	1000,- Kč
Čerpadlo	(1 ks)	2000,- Kč
Drobný elektroinstalační, vodoinstalační a konstrukční materiál		27.000,- Kč

(ceny jsou uvedeny bez DPH)

V Českých Budějovicích 11.2.2018

Jan Kolínský

Jméno hlavního řešitele a
podpis