



ŽÁDOST O PŘIDĚLENÍ INTERNÍHO GRANTU

1. Název interního grantu: **Inovace experimentů pro demonstraci učiva CHS Chemie a podpora výzkumné aktivity materiálového centra VŠTE**

Katedra: **Environmentální výzkumné pracoviště – Ústav technicko-technologický**

2. Hlavní řešitel:

Příjmení, jméno, tituly: **Podlesný, Jan, Ing., Ph.D.**
Pracovní zařazení: odborný asistent
Kontakt: e-mail: **podlesny@mail.vstecb.cz** tel.: 773687799

3. Spoluřešitelé:

Příjmení, jméno, titul: **Bureš, Filip, prof., Ing., Ph.D.**
Kontakt: **buress@mail.vstecb.cz** tel: 774902981

Příjmení, jméno, titul: **Jelínková, Veronika, Ing.**
Kontakt: **jelinkova@mail.vstecb.cz** tel: 722905722

4. Anotace:

Cílem tohoto grantu je inovovat výuku chemie na VŠTE a to zejména prostřednictvím série experimentů, které mohou prakticky demonstrovat principy teoreticky probíraného učiva. Další cíl představuje podpora výzkumné a publikační aktivity akademických pracovníků materiálového centra VŠTE v mezinárodních impaktovaných periodících. Bude rovněž vyvíjena aktivita směrem širší implementace laboratorního zázemí a know-how v rámci ostatních výzkumných směrů na VŠTE a spolupráce s externími subjekty.

5. Konkrétní výstupy:

- využití laboratoří materiálového centra VŠTE pro praktickou demonstraci náplně předmětu CHS Chemie studentům VŠTE
- prezentace možností a přístrojového vybavení laboratoří v rámci vědecko-popularizačních akcí pro veřejnost a návštěvníky VŠTE
- vědecko-výzkumná aktivita akademických pracovníků materiálového centra VŠTE bude reprezentována vědeckým článkem v mezinárodním impaktovaném periodiku v rámci Q1 nebo Q2 (AIS)

6. Přínos k rozvoji VŠTE:

- podpora výuky předmětu CHS Chemie pro studenty příslušných oborů prezenční i kombinované formy
- podpora chodu a zvýšení vědecko-výzkumného potenciálu materiálového centra VŠTE
- podpora spolupráce mezi jednotlivými výzkumnými jednotkami VŠTE

- rozšíření chemicko-technologických a analytických možností laboratoří pro spolupráci s externími subjekty

7. Cílová skupina:

- studenti předmětu CHS Chemie příslušných oborů prezenční i kombinované formy
- akademičtí pracovníci materiálového centra VŠTE
- ostatní akademičtí a výzkumní pracovníci VŠTE
- externí subjekty se zájmem o spolupráci zejména v oblasti materiálových analýz

8. Současný stav řešeného problému:

Od vzniku materiálového centra na VŠTE v roce 2018 byla navázána spolupráce napříč různými pracovišti VŠTE. V roce 2019 byla zahájena spolupráce s Ing. Jiřím Šálem a Ing. Janem Fořtem Ph.D. (Katedra stavebnictví, VŠTE) v oblasti studia termální stability různých stavebních materiálů. Dále byla realizována spolupráce s Ing. Jaroslavem Charvotem (Univerzita Pardubice) za účelem studia termálních vlastností látek na bázi selenu. V současnosti jsou rovněž podány dva projekty TAČR, z nichž jeden je ve spolupráci s Ing. Janem Fořtem Ph.D. Laboratoř aktuálně řeší jeden inovační voucher ve spolupráci s firmou PPO Znojmo týkající se impregnace textilních materiálů. Materiálové centrum je vybaveno následujícími přístroji: TGA pro studium termálních vlastností materiálů, spektrofotometrem pro měření absorpčních a emisních spekter, GC/MS a NMR pro studium složení a molekulární struktury látek. Dále byl v roce 2019 pořízen systém IST16, který představuje propojení TGA a GC/MS a umožní analýzu plynů uvolněných během termogravimetrické analýzy (TGA). Analogická technika a instrumentace není nikde jinde v rámci ČR dostupná. Všechna zařízení jsou operována pomocí rozpouštědel a nosných plynů. Výše uvedené přístrojové vybavení mohou případně využívat studenti VŠTE pro potřeby svých kvalifikačních prací. Stále rostoucí a vyvíjející se pedagogickou a vědecko-výzkumnou aktivitu materiálového centra bychom proto rádi podpořili tímto IGS grantem. V uplynulém roce se centrum rovněž zapojilo do popularizačních aktivit VŠTE v rámci Noci vědců, prezentované chemické experimenty se setkaly s velkým zájmem laické veřejnosti.

9. Cíle řešení:

- inovace série experimentů určených k demonstraci učiva diskutovaného v rámci předmětu VŠTE CHS Chemie
- zvýšení úrovně prezentace materiálového centra VŠTE během akcí pořádaných pro veřejnost
- syntéza a charakterizace specifických organických derivátů pro aplikaci v optoelektronice
- publikace získaných výsledků výzkumu v impaktovaném periodiku

10. Harmonogram prací v roce 2020:

březen – duben 2020: příprava, ověření a optimalizace chemických experimentů pro posluchače předmětu VŠTE CHS Chemie, návštěvníky a veřejnost

březen – září 2020: syntéza, charakterizace a aplikace vybraných organických derivátů

≥ září 2020: příprava a zaslání manuskriptu do vybraného mezinárodního impaktovaného periodika

11. Rozpočet projektu:

Kategorie	Částka [Kč]
Mzdy včetně pohyblivých složek a odvodů SP, ZP a FKSP ze strany zaměstnavatele	
Materiální náklady	100.000,- Kč
Externí služby	
Cestovní náhrady	

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

- výchozí chemikálie pro syntézu plánovaných organických derivátů: 30.000,- Kč
- chemikálie a laboratorní materiál pro demonstrační experimenty: 25.000,- Kč
- organická rozpouštědla pro syntézu a experimenty: 25.000,- Kč
- chemické sklo, materiál pro analýzu a čištění substancí: 20.000,- Kč

V Českých Budějovicích 27. 1. 2020

Jan Podlesný

Jméno hlavního řešitele a
podpis