



PROJEKTOVÝ ZÁMĚR / PROJEKTOVÁ ŽÁDOST

Specifický vysokoškolský výzkum

Název projektu:	Výzkum kritické vlhkosti materiálu pro 3D tisk technologií FDM
Hlavní řešitel:	Ing. Hlatká Martina
Další řešitelé (studenti)	Bc. Skála Ondřej
	Bc. Pacas Štěpán
	Bc. Valentová Barbora
	Jonáš Matěj
Další řešitelé (AP):	Ing. Kůs Tomáš
	Ing. Gross Patrik

Krátký popis projektového záměru:

Cílem projektu je zapojení studentů Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích do vědecko-výzkumné činnosti na této instituci. Z této vědecko-výzkumné činnosti podpořit studenty pro přípravu odborných publikací v indexovaných časopisech.

Projekt se bude zabývat stanovením kritických hodnot materiálů používaných pro 3D tisk technologií FFF/FDM (Fused Filament Fabrication/ Fused Deposition Modeling) podléhají vnějším vlivům, v první řadě vlhkosti. Tyto vnější vlivy mění fyzické vlastnosti materiálu, které výrazně ovlivňují samotný proces 3D tisku a kvalitu výsledných výtisků. V extrémním případě, u senzitivních materiálů, může dojít k úplnému znehodnocení materiálu, který po zvlhnutí změní své vlastnosti natolik, že je nadále nevyužitelný. Tento stav však není nezvratný, a je možné jej vysušit a navrátit ho do původního stavu.

Průběh projektu:

- Vytvoření zkušebních vzorků, stanovení minimálního množství materiálu pro směrodatnost naměřených výsledků.
- Sestavení rozsahu teplot a vlhkostí použitých pro testování materiálů.
- Stanovení testovaných materiálů.
- Stanovení kritické vlhkosti pro jednotlivé materiály.
- Stanovení teploty a času potřebných k vysušení jednotlivých materiálů.
- Popsání změny vlastností jednotlivých materiálů po překročení kritické vlhkosti (především pro účely identifikace vlhkého materiálu.)
- Sestavení empirické tabulky kritických vlhkostí a doporučených hodnot pro provoz a skladování.

Popis předpokládaných výsledků:

Z výše uvedeného výzkumu se předpokládá jako výstup:

- Publikační činnost ve vybraném časopisu evidovaný v databázi SCOPUS nebo WoS
- Stanovení kritické vlhkosti pro jednotlivé materiály.
- Sestavení empirické tabulky kritických vlhkostí a doporučených hodnot pro provoz a skladování.

Způsob zapojení studentů:

Do projektu budou zapojeni tři studenti navazujícího studia v oboru Logistických technologií a jeden student bakalářského oboru Strojírenství. Studenti budou provádět měření v klimatizační komoře MEMMERT CTC 256 a dále bude proveden test oděru na přístroji TABER LINEAR ABRASER, která je umístěna v laboratoři katedry Dopravy a logistiky. Na základě zjištěných hodnot budou studenti sestavovat empirickou tabulku kritických vlhkostí, která nadále bude využívána pro 3D tisk technologií FFF/FDM. V celém projektu jim budou nápomocni hlavní řešitelé, kteří zajistí publikační činnost tohoto výzkumu.

Popis nákladových položek:

POPIS POLOŽKY		Plán	Skutečnost	Rozdíl
A	Mzdy zaměstnanců	1.000 Kč	Částka celkem	Částka celkem
1 A	Ing. Martina Hlatká	1.000 Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
B	Ostatní osobní náklady	8.000 Kč	Částka celkem	Částka celkem
1 B	Ing. Patrik Gross	4.000 Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
2 B	Ing. Tomáš Kůs	4.000 Kč		
C	Stipendia	32.000 Kč	Částka celkem	Částka celkem
1 C	Bc. Skála Ondřej	8.000 Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
2 C	Bc. Pacas Štěpán	8.000 Kč		
	Bc. Valentová Barbora	8.000 Kč		
...	Jonáš Matěj	8.000 Kč		
D	Provozní náklady (cestovné, materiál, kancelářské potřeby)	38.500 Kč	Částka celkem	Částka celkem
1 D	název	Částka v Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
2 D	Materiál pro výzkum, demineralizovaná voda, úchytná podložka pod přístroj TABER LINEAR ABRASER, popřípadě + optický mikrometr	28.500,-		
...	Účast na konferenci	10.000,-		
E	Investiční náklady	Částka celkem	Částka celkem	Částka celkem
1 E	název	Částka v Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
F	Služby	Částka celkem	Částka celkem	Částka celkem
1 F	název	Částka v Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
G	Další náklady projektu	Částka celkem	Částka celkem	Částka celkem
1 G	název	Částka v Kč	Částka v Kč	Částka v Kč
CELKEM		79.500 Kč	Částka celkem	Částka celkem

Komentář k rozpočtu:



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Prorektor pro tvůrčí činnost

V Českých Budějovicích 28. 2. 2020 *Ing. Hlatká Martina*