

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Petr Valeš

Název práce: Studie struktury a vlastností polymerních kompozitu na bázi PLA a kávové sedliny

Vedoucí diplomové práce: Ing. Luboš Běhálek, Ph.D.

Oponent: Ing. Jaroslav Loufek, Ph.D.

1. Hodnocení diplomové práce

Hodnocení	výborně	výborně minus	velmi dobře	velmi dobře minus	dobře	neprospěl
Splnění cíle a zadání práce	X					
Kvalita provedené rešerše	X					
Metodika řešení práce	X					
Odborná úroveň práce	X					
Přínos práce a potenciální aplikovatelnost výsledků		X				
Formální a grafická úroveň práce	X					
Osobní přístup studenta	X					

Hodnocení vyznačte x v příslušném políčku.

Výsledné hodnocení oponenta práce je dáno celkovým subjektivním hodnocením.

Klasifikace práce v bodě 5 je uvedena slovně, ne číselně ani písmenem.

2. Připomínky a komentáře k diplomové práci

Předložená diplomová práce navazuje na víceletou výzkumnou činnost katedry, která se zaměřuje na kompozity s přírodními plnivy a v neposlední době na velmi aktuální téma bio kompozitu resp. zelených kompozitu. Základem je volba bio matrice, která spolu s vhodným plnivem vytvoří kompozit, který by splňoval jak fyzikálně mechanické parametry vhodné pro průmyslové využití tak biologickou rozložitelnost. Využití PLA matrice jako základ bio kompozitu je vhodné vzhledem k rostoucímu uplatnění tohoto produktu jak v obalovém průmyslu, tak v ostatních aplikacích. Plnivo kávová sedlina je netradiční, ale může skýtát řadu možností vzhledem k tomu, že tento produkt je masově rozšířený a levný.

Diplomant v této práci provedl kompletní sadu měření, která poskytuje ucelený náhled pro další využití. Množství experimentů je velké rozsahem a to od fyzikálně mechanických vlastností až po termální analýzy. Naměřené výsledky odpovídají teoretickým předpokladům a v mnoha parametrech potvrzují již předešlé experimenty v oblasti kompozitu i bio kompozitu. Oceňuji zvládnutí množství rozdílných zkušebních metod a jejich vyhodnocení. Soubor dat by mohl sloužit jako technické listy pro sériové aplikace. Dalším přínosem této práce je porovnání naměřených výsledků ze vzorků vyrobených laboratorní metodou a metodou průmyslové výroby. Toto porovnání umožní zkrátit čas mezi vývojem a průmyslovou výrobou.

V závěru práce diplomant naznačuje další možnosti a směry výzkumu, které bych viděl především v propojení výzkumu s průmyslovou praxí jako např. filamenty, obalová technika, reklamní předměty,...



3. Otázky k diplomové práci

1) Sušení matrice v technickém listě je doporučeno na 2hod/90°C na hodnotu <0,025% vlhkosti. Lze upravit prezentovanou hodnotu 10hod/50°C pro sušení matrice, nebo je zde omezení v použitém sušícím zařízení?

2) Str. 47 Tab. 3.3 Technologické podmínky vstřikování. Zvolená teplota formy 20°C je z důvodu dodržení vstřikovacího cyklu 60s? Ovlivnila by vyšší teplota formy krystalizaci bio kompozitu nebo je zde omezení ve zvolené matici.

3) Můžeme ovlivnit krystalizaci a houževnatost bio kompozitu se zvolenou maticí a zvoleným částicovým plnivem i jiným způsobem?

4) Mají naměřené hodnoty měrného modulu pružnosti v tahu, ohybu,... zásadní význam pro praktické využití nebo slouží jenom k potvrzení teoretických hypotéz hmotnostního množství plniv v matici vs. mechanické vlastnosti?

4. Vyjádření oponenta, zda diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a zda je doporučena k obhajobě

Předložená diplomová práce svým rozsahem i množstvím měření přesahuje standardní diplomovou práci. Co se týče přínosu, metodiky řešení, grafické i obsahové stránce tato práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu. Z těchto důvodů doporučuji k obhajobě.

5. Klasifikace oponenta diplomové práce

Předloženou diplomovou práci hodnotím známkou – výborně -

V Liberci, dne 20/5/2019


.....
podpis oponenta diplomové práce

