

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Vojtěch Starostka
Studijní program: Inženýrství polymerů
Studijní obor/specializace:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce: Ing. Dušan Kimmer, CSc.
Oponent diplomové práce: Ing. Simona Mrkvičková, Ph.D.
Akademický rok: 2021/2022

Název diplomové práce:

Nanostrukturovaný filtrační materiál s minimalizovaným tlakovým odporem pro filtraci vzduchu

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

| Kritérium hodnocení | Hodnocení dle ECTS |
|--|--------------------|
| 1. Splnění zadání diplomové práce | A - výborně |
| 2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování | A - výborně |
| 3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů | A - výborně |
| 4. Popis experimentů a metod řešení | B - velmi dobře |
| 5. Kvalita zpracování výsledků | A - výborně |
| 6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze | B - velmi dobře |
| 7. Formulace závěrů práce | A - výborně |

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Předložená diplomová práce se zabývá přípravou nanostruktur zvlákňováním v elektrostatickém poli a jejich následnou analýzou z hlediska filtrační účinnosti a velikosti tlakové ztráty. Práce je zpracována velmi pečlivě. Je zřejmé, že student se ve studované problematice velmi dobře zorientoval a vytvořil velmi přehlednou a zajímavou práci. V teoretické části popisuje přípravu nanovláken elektrostatickým zvlákňováním, materiály používané pro přípravu nanovláken a také vliv struktury nanovláken na filtrační vlastnosti. Dále jsou zde uvedeny různé mechanismy záchytu částic na vlákna filtru a používané charakteristiky filtrů, jako je filtrační účinnost a celkový faktor kvality. V praktické části je popsána příprava polymerních roztoků a vlastní výroba nanovláken a také metodika testování vyrobených nanostruktur. Charakteristika připravených nanostruktur a naměřené filtrační vlastnosti jsou přehledně zpracovány formou tabulek a grafů. Výsledky jsou shrnuty v závěru a okomentovány v diskusi.

Zadání diplomové práce bylo splněno ve všech bodech, proto doporučuji práci k obhajobě a hodnotím výborně.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Prosím o podrobnější interpretaci výsledků grafů srovnání filtračních vlastností připravených nanostruktur s komerčními materiály (obrázky 73, 74, 75).
2. U zmiňovaných obrázků, ale i obrázků 69 a 36, máte na ose x za sebou dvakrát stejnou hodnotu průměru filtrovaných částic, jak to mám chápat? Na obrázku 13 je převzat z literatury graf znázorňující filtrační účinnost, kde je osa x v logaritmických souřadnicích. Z jakého důvodu jste nepostupovali stejně?
3. Jakou přesnost má měření filtrační účinnosti?
4. Připravené materiály porovnáváte s japonskými a americkými výrobky, nezkoušeli jste porovnat i s českými materiály např. z Technické univerzity v Liberci, která je známá svými nanovláknými?

Ve Zlíně dne **28. 05. 2022**

Podpis oponenta diplomové práce