

Prof. RNDr. Stanislaw MITURA, DrSc.
State university of Applied Sciences in Kalisz
Polská Republika

OPONENTNÍ POSUDEK

na diplomovou práci pro program - Nanotechnologie
na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TU v Liberci

Autor práce: **Bc. Ivan Cícha**

Název práce:

Aplikace tenkých vrstev v medicíně

Tento posudek byl zpracován na základě pověření vedoucího práce Prof. Ing. Petra Loudy, CSc. ze dne 02. 01. 2019

Posudek má 3 strany textu a byl vyhotoven ve 2 exemplářích

V Liberci 09.01.2019

1. ÚVOD:

Předložená diplomová práce s názvem „**Aplikace tenkých vrstev v medicíně**“ Bc. Ivana Cíchy je rozdělena do dvou hlavních celků – teoretické a praktické části, dále do 6 kapitol. Práce má celkem 68 stran textu a je bez dalších příloh.

Téma diplomové práce odpovídá oboru Nanotechnologie a je vhodně zvolené.

2. TÉMA PRÁCE:

Hlavním tématem posuzované práce je hodnocení biologické interakce a dalších vlastností tenkých vrstev s možným použitím v medicínské praxi.

3. PŘÍNOSY PRÁCE:

Úvod práce je napsán stručně a seznamuje s dále popisovanou problematikou.

Prvních cca 20 stran z celkem 68 poskytuje vhled do teoretické problematiky biokompatibility a využití různých typů tenkých vrstev v medicíně. Dále student uvádí metody tvorby vrstev, některé metody hodnocení a interakci bakterií s povrchem vrstev.

V experimentální části práce je logicky nejprve v kapitole 3 popsána metodika práce a použité metody, podrobně rozepsány postupy vyhodnocování biologických vlastností. Následuje uvedení získaných výsledků a jejich obsáhlá diskuze včetně doporučení autora k využitelnosti zkoumaných vrstev v medicíně.

Práce se zabývá aktuálně velmi rychle se rozvíjejícím tématem širokého uplatnění tenkých vrstev v medicíně.

4. HODNOCENÍ PRÁCE:

Kapitoly jsou uspořádány návazně a přehledně, práce je napsána na dostatečné jazykové úrovni, bez větších jazykových nedostatků.

Nespokojenost musím vyjádřit k některým ne zcela odpovídajícím naměřeným hodnotám – viz podkapitoly 4.2.2 a 4.2.3 nestejnorodost hodnot při testování duplikátů při kultivační metodě.

V podkapitole 4.4 u je měření kluzných vlastností chybně uveden součinitel tření a ne jeho průměrná hodnota, dále nejsou v grafu 5 vyneseny chybové úsečky. Dále se zde nachází nesrovnalost mezi popisem vzorků – kuliček a tribologických vlastností metodou ball-on-disc – na discích.

V diskusi výsledků student rozděluje zkoumané vzorky dle různých variací parametrů depozice do 3 různých skupin a hledá souvislosti mezi parametry depozice a získanými výsledky. Pro lepší přehlednost by bylo vhodné zde uvést naměřené hodnoty – při porovnání duplikátů měření kultivační metody autor jistě použil průměrných hodnot, které mohl vynést do grafu a uvést v této části.

Přes výše uvedené výtky jsem přesvědčen, že zpracování práce je zdařilé a podle mého názoru se jedná o standardní diplomovou práci v řešené problematice.

5. OTÁZKY A PŘIPOMÍNKY:

- 1) Můžete vysvětlit princip metody obloukového napařování?
- 2) Proč jste vybral právě použité dva druhy bakterií?
- 3) Na str. 41 uvádíte, že vyhodnocení lze při skladování vzorků za 4°C provést až do 24h po vyjmutí z inkubátoru. Vysvětlete, proč můžeme takový postup využít.
- 4) Proč jste přistoupil k hodnocení kluzných vlastností? Proč jste použil metodu ball-on-disc?

6. CELKOVÉ HODNOCENÍ A ZÁVĚR:

Autor se v předložené diplomové práci zabývá významným tématem využití tenkých vrstev v medicíně praxi.

Práce obsahuje původní výsledky zejména aplikačního charakteru. Výsledky práce jsou přínosem pro praxi v oblasti povrchového inženýrství.

Práci hodnotím známkou - dobře

Doporučuji práci k obhajobě.

V Liberci 09. 10. 2018



Stanislav Mitura