

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor práce: **Bc. Martin HOLZMAN**

Název práce: **Antibakteriální nanokompozity připravené pulsní laserovou ablací**

Splnění rozsahu zadání

Výborně

Odborná úroveň práce

Výborně

Formální uspořádání a úprava

Velmi dobře

Slovní vyjádření vedoucího práce

Pan Bc. Martin Holzman předložil k obhajobě svou diplomovou práci s názvem odpovídajícím jejímu tematickému zaměření: “ Antibakteriální nanokompozity připravené pulsní laserovou ablací”.

Na své práci student Martin Holzman pracoval svědomitě a systematicky. V průběhu zimního semestru zpracoval teoretickou část své práce, kde se mu podařilo zkompileovat velké množství dosavadních poznatků a vystihnout současný stav v oblasti přípravy a vlastností zejména antibakteriálních materiálů. Vzhledem k následnému zacílení experimentální práce se závěr teoretické části zaměřuje na nanočástice mědi, stříbra a nanodiamanty (včetně jejich povrchových úprav). Následuje návrh experimentu zahrnující popis techniky laserové ablace v kapalině a využití potenciálního účinku nanodiamantů pro redukci nanočástic mědi a stříbra z roztoků jejich solí.

V průběhu tvůrčí experimentální práce si student Martin Holzman osvojil poměrně náročnou instrumentaci s pulsním laserem, a přípravu roztoků solí kovů spolu s disperzemi nanodiamantů.

Experimentu se student věnoval cílevědomě v průběhu celého letního a částečně již zimního semestru. V rámci analytických metod byly připravené materiály analyzovány pomocí DLS, Ramanovy spektroskopie, SEM/EDX a pomocí UV-vis spektroskopie.

Bc. Holzman samostatně prováděl samotnou přípravu všech zkoumaných systémů a měření pomocí DLS, účastnil se měření Ramanovy a UV-vis spektroskopie. Analýzy ze SEM/EDX jsme získali externě v Ústavu chemických procesů AVČR. Martin Holzman projevil kompetenci k pochopení principu použitých metod a schopnost porozumět interpretaci dat.

V rámci bakalářské práce se podařilo získat řadu zajímavých a inovativních výsledků, které mohou sloužit jako dobrý základ pro další detailní zkoumání daných chemicko-fyzikálních procesů.

Práce obsahuje unikátní porovnání získávání nanočástic Ag a Cu ablací tuhého terče daných kovů a novým přístupem spočívajícím v redukci daných kovů z roztoku jejich solí za asistence laserového záření a současně redukčního působení přítomné disperze nanodiamantu, čímž vznikají nanokompozity na bázi Cu popř. Ag spolu s nanodiamanty. Rozsah experimentálních prací byl poměrně ambiciózní a v průběhu realizace experimentu se ukazovaly zajímavé poznatky, které by bylo vhodné v budoucím výzkumu dále zkoumat a ověřovat. Finální verzi práce by mohlo prospět více času pro zdokonalování formulací popisů a interpretací získaných informací. V rámci časového rámce vymezeného pro diplomovou práci však student Bc. Holzman prokázal dobrou schopnost zorientovat se v novém a neprozkoumaném tématu a v nesnadné interpretaci dat (např. v případě Ramanovy spektroskopie). Předloženou diplomovou práci považuji za zdařilou a obsahující cenné poznatky pro obor materiálového inženýrství, konkrétně v tématu antibakteriálních nanomateriálů. Práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou: výborně.

Poznámka ke kontrole plagiátorství:

Nejvyšší shoda (14%) je s předchozí bakalářskou prací studenta. Shoda je dána popisem zařízení, které bylo pro předchozí práci stejné, ale téma je pro diplomovou práci zcela odlišné. Stejně tak shody s dalšími pracemi (6%) spočívají v popisu shodného přístrojového vybavení, které však bylo využíváno pro zpracování jiných témat.

Posouzení podobnosti

Tato kvalifikační práce byla, v souladu s Rozhodnutím děkana č. 12D/2016 - Postup při ověřování původnosti kvalifikačních prací, prověřena systémem pro odhalování plagiátů Theses.cz, který vykázal vysokou shodu s jiným dokumentem (shoda nad 10%). Ke shodě se vedoucí práce vyjádří v bodě posudku: Slovní vyjádření a otázky na autora práce. Uvede, zda práci doporučuje, nebo nedoporučuje k obhajobě.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Hodnocení: 1 - Výborně

V dne

Doc. Ing. Tomáš Křenek, Ph.D.