

Posudek vedoucího diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Juras Martin
Studijní program: Materiálové inženýrství a nanotechnologie
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav Fyziky a materiálového inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Machovský, Ph.D.
Akademický rok: 2022/2023

Název diplomové práce:

Příprava a charakterizace heterostrukturovaných nanočástic s fotokatalytickou aktivitou

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	A - výborně
2. Využití poznatků z literatury	A - výborně
3. Zpracování teoretické části	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře
8. Přístup studenta k diplomové práci	A - výborně

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

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Předložená diplomová práce Bc. Martina Jurase vypracovaná na téma „Příprava a charakterizace heterostrukturovaných nanočástic s fotokatalytickou aktivitou“ má 74 číslovaných stran, je členěna do 10 základních kapitol, obsahuje 32 obrázků a 11 tabulek.

V teoretické části se autor postupně vypořádává s problematikou polovodičové fotokatalýzy, včetně historického, vzhledu, principu a možnostem jejího využití. Po přehledu vybraných fotokatalyzátorů je uveden koncept heterostrukturovaných nanočástic. Ucelená kapitola je věnována metodám instrumentální analýzy, které jsou relevantní k praktické části, na závěr je čtenáři poskytnut přehled depozičních technik tenkých vrstev/filmů. Autor v rešeršní části používá původní literaturu, uvádí celkem 62 tematicky relevantních citačních zdrojů. Text je logicky seřazen, použitý jazyk čtivý a i celkové grafické zpracování je na slušné úrovni. Na závěr teoretické části jsou jasně definovány cíle práce.

Praktická část práce se pak v souladu s vytyčenými cíli věnuje pilotní studii přípravy heterostrukturovaných nanočástic grafitického nitridu uhlíku a oxidu titaničitého deponovaných metodou spin coating z roztoku butoxidu titaničitého. Experiment je racionálně designován, kromě heterostruktur jsou nanoseny i tenké vrstvy jednotlivých komponent a připraveny celkem dvě sady vzorků lišící se termálním post-procesingem. Připravené tenké vrstvy jsou dále charakterizovány vybranými metodami instrumentální analýzy, které jsou relevantní k povaze vzorků. Konečně byla testována i fotokatalyticky indukovaná samočistící aktivita ošetřených substrátů dle ISO 21066:2018, fotokatalyticky indukovaná superhydrofilicita byla pozorována prostřednictvím měření kontaktního úhlu.

Na závěr lze konstatovat, že předložená diplomová práce splňuje všechny požadavky uvedené v zadání, podařilo se naplnit vytyčené cíle a byla odevzdána včas. Literární rešerše je pečlivě zpracována, diskuze výsledků jasná, věcná a srozumitelná, což ukazuje na schopnosti studenta pracovat metodicky a formulovat závěry. Autor prokázal mimo jiné schopnost pracovat samostatně, a jako vedoucí tak doporučuji předloženou diplomovou práci k obhajobě s hodnocením A-výborně.

Systém Theses.cz našel maximální podobnost s jinými dokumenty ve výši 7 %. Jedná se o práci původní - **není plagiátem**.

Otázky vedoucího diplomové práce:

Čemu přičítáte rozdílnou smáčivost povrchů žíhané a nežíhané sady vzorků?

Ve Zlíně dne 17. 5. 2023



Podpis vedoucího diplomové práce