

## OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

**Autor závěrečné práce:** Bc. Marcel Havrda

**Název práce:** Příprava nanočástic zlata laserovými technikami a jejich in situ funkcionalizace

**Oponent práce** Ing. Darina Jašíková, Ph.D.

**Pracoviště oponenta** Ústav nových technologií a aplikované informatiky

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .	Velmi dobře (2)
B. Rozsah a zpracování rešerše . . . . .	Výborně (1)
C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .	Velmi dobře (2)
F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .	Výborně mínus (1-)
G. Formulace závěru práce . . . . .	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .	Výborně (1)
K. Formální náležitosti práce . . . . . (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

- A. Abstrakt vystihuje obsah práce, nicméně chybí účel práce a popis hlavních výsledků.
- E. Výsledky jsou dokumentovány. Chybí závěrečné vyhodnocení, doporučení či námět/zamyšlení pro další směr výzkumu.
- F. Práce posunula výzkum v této oblasti, přínosy by měly být jednoznačně shrnuty, alespoň v závěru práce.

...pokračuje na straně 2



**Celkové zhodnocení:**

Předkládaná diplomová práce reaguje na aktuální problém přípravy nanočástic laserovými technikami. Autor přistupuje k řešení tématu velmi zodpovědně. Experimentální části práce předchází rozsáhlá literární rešerše, která analyzuje problematiku přípravy nanočástic různými metodami. V rámci řešení diplomové práce byla připravena sada vzorků s obsahem nanočástic za použití pulzního laseru a tyto byly dále in situ funkcionalizovány. Praktická část práce řešitele zahrnovala nejen přípravu vzorku, ale také jejich analýzu s použitím hmotnostního spektrometru a dále vyhodnocení vzorků pomocí SEM a TEM. Práce přinesla cenné poznatky, co se týče optimalizace přípravy nanočástic pomocí laserové fotochemické syntézy. Jedná se o unikátní práci, která propojuje jak chemické, tak fyzikální přístupy řešení. Student aktivně provázel spolupráci laboratoří a využil unikátní techniku obou pracovišť.

**Otázky k obhajobě:**

Jedním z fyzikálních parametrů pro zvýšení účinku laserového záření je absorpance kapaliny. Jakou metodou lze absorpanci kapaliny/roztoku určit?

Absorpance roztoku se liší pro různé vlnové délky záření. Jak lze na laseru nastavit pracovní vlnovou délku záření, čím je limitována?

Ve své práci uvádíte několik metod, lze vytvářet nanočástice. Lze tyto metody porovnat i z ekonomického hlediska, co se týče výtěžnosti/kvality finálního produktu, vs. náklady na výrobu, vybavení laboratoře?

**Celková klasifikace:**

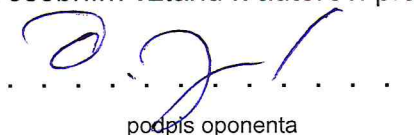
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 17. května 2019

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

  
.....  
podpis oponenta