



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno  
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz  
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“  
studijní obor „Biomedicínský technik“

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Lucie Študlarová

s názvem: Antiseptické nanostruktury mědi pro biomedicínské aplikace

### Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

	Kritéria hodnocení bakalářské práce	Počet bodů
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)* Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.	26
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30) Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.	24
3.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30) Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užžitných vzorů.	24
4.	Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10) Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 bod).	7
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	81

## Návrh otázek k obhajobě

1. Můžete prosím vysvětlit poslední větu v prvním odstavci na str. 19? A také s tím související předposlední odstavec (Absorbční koeficient udává...) na stejné straně?

2. Nerozumím textu pod grafem 6 na str. 31: "V grafu vidíme píky v rozmezí 350 nm..." (vlnové délky v grafu jsou přitom v rozsahu 380-700 nm). "Pík v 630 nm kmitá s vyšší frekvencí než pík v nižší vlnové délce."

3.

### Celkové hodnocení úrovně vypracování bakalářské práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

### Komentář

K bakalářské práci bych si dovilil několik komentářů:

V práci se vyskytuje relativně málo drobných překlepů typu: měření, nanočástice, přenesu léku, jendopaprskový, nanočástici mědi, kultivovat, Rrozložení, částice by měli, optickému spektra. Na několika místech chybějí nebo jsou nevhodně umístěné čárky ve větách.

Nepřesnosti v terminologii: tunelový elektronový mikroskop TEM, rastrovaný tunelový mikroskop SPM (str. 4), specifický povrch (str. 14), absorbující záření, v jaké vlnové délce se nanočástice absorbují, Absorbční koeficient udává, kolik je daná látka schopná pojmout záření.

V Seznamu symbolů a zkratk není správně: "h (J/s) Planckova konstanta".

Nepřesná formulace: "detekce částic pomocí elektronového svazku" na str. 15. Dost nepřesný je popis STM v celém posledním odstavci na str. 15. Stejně tak je pozoruhodný popis AFM na str. 16: "Pokud si představíme vrstvu, kterou zkoumáme, představíme si, že vlnová funkce má přesah na povrchu. Tohoto přesahu se dotýká špička hrotu mikroskopu."

Popis TEM na str. 18: "Principiálně transmisní elektronový mikroskop funguje na odrazu elektronů od pozorovaného vzorku. Elektrony se odrazí od magnetické čočky,..."

Celou str. 27 by bylo možné napsat přehledněji při důsledném použití fyzikálních jednotek. Na str. 32 je odkaz na vztah (2), který v práci není?

Smysl čísel typu 35,75k, 25,97k pod obrázky 12, 13... mi byl jasný až po dostatečném zvětšení vlastních obrázků.

Citovaná literatura uváděna až za koncem věty: "...v blízkém poli. [1],[2]".  
Nejednotné uvádění autorů v seznamu literatury.

Jméno a příjmení: doc. Dr. Ing. Milan Šiňor  
Organizace: FJFI ČVUT  
Kontaktní adresa: Trojanova 13, 120 00 Praha 2

Podpis: .....  
Datum: .....