



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“

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Martin Kolek

s názvem: Zlaté nanočástice pro biomedicínské aplikace

Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

1.	<p>Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 - 30)</p> <p>Plný počet bodů je možné udělit studentovi, který přistupoval ke zpracování bakalářské práce dlouhodobě, systematicky, samostatně a s jasnou představou o řešení. Vedoucí BP sníží hodnocení v případě nízké aktivity studenta nebo nesystematické práce, ve které se projevovala nekonceptnost a hledání nejsnazšího řešení.</p>	28
2.	<p>Způsob a úroveň zpracování úkolu, splnění zadání práce. (0 - 30)</p> <p>Hodnotí se kreativní přístup a schopnost hledat odborné literární zdroje. Plný počet bodů lze přiznat tehdy, když diplomová práce má vysokou úroveň zpracování teoretických východisek, která jsou v souladu s potřebami praktické části. V případě nedostatečného rozpracování teoretických východisek se snižuje hodnocení až o 15 bodů. Nedostatečné rozpracování aplikační části se hodnotí snížením hodnocení až o 15 bodů.</p>	25
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem práce. (0 - 30)</p> <p>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 užitných vzorů.</p>	25
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10)</p> <p>Vedoucí BP 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).</p>	8
5.	Celkový počet bodů	86

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
	□	X	□	□	□	□

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

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

Komentář

Název práce: Zlaté nanočástice pro biomedicínské aplikace

Předložená bakalářská práce představuje příspěvek do oblasti studia a tvorby aktivních nanostruktur vhodných pro biomedicínské aplikace a biomedicínskou techniku.

Cílem práce je příprava nanočástic zlata ve vodném roztoku za účelem pozdějšího využití jako nosiče léčiv. Student se zaměřil na vypracování technologie přípravy nanostruktur zlata. Těžiště práce spočívá v přípravě dostatečného množství nanočástic zlata cílených struktur a tvarů pro různá použití. Práce popisuje metodu přípravy těchto zlatých nanočástic. (Byly využity hlavně chemické cesty přípravy). Jejich podrobný popis je předmětem bakalářské práce. Dále práce popisuje, fyzikální vlastnosti připravených nanomateriálů a charakterizaci připravených nanomateriálů. Použité metody odpovídaly možnostem a dostupnosti v průběhu bakalářské práce. Absorpční spektroskopie umožňovala měření plasmonové absorpce u kovových částic. Jejich podrobný popis je předmětem bakalářské práce.

Z údajů SEM mikroskopu byla provedena analýza tvarů a velikosti nanočástice, velmi dobře.

Student po seznámení se s metodami přípravy pracoval samostatně, svědomitě a zodpovědně. Dařilo se mu skloubit studijní a experimentální náročnou práci s pracovními povinnostmi ve škole. Těžiště práce spočívalo v přípravě dostatečného množství nanočástic zlata.

Práce je rozdělena do čtyř kapitol a závěr. Obsahově jsou dobře zpracovány. V jednotlivých kapitolách student popisuje historii problému, metody použití, získané výsledky a diskuze výsledků jejich problémů. V závěru hodnotí příspěvek k uvedené problematice.

Student pracoval pilně a iniciativně. Úspěšně si osvojil techniku přípravy nanočástic a techniky měření, popisu a vyhodnocování.

Práce byla vytvořena v rámci spolupráce s Technickou univerzitou v Liberci, s dobrými výsledky. Student má předpoklady pro pokračování v uvedené problematice a lze jej doporučit k dalšímu stupni studia.

Závěrem lze říci, že se jedná o téma, dobře zvládnuté. Student zvládl dobře práci, prostudoval nejnovější literaturu k danému tématu

Doporučuji tedy práci k obhajobě.

A navrhuji, aby byla tato práce klasifikována stupněm: A - velmi dobře.

V Praze dne 3. 6. 2017

Doc. Ing. Anton Fojtík, CSc.

Otázky na studenta:

- 1) Vysvětlete, proč se používají různé stabilizátory?
- 2) Jakou funkci má stabilizátor, při tvorbě nanočástic?
- 3) Jaké medicínské uplatnění je možné očekávat od připravených nanočástic zlata?

Jméno a příjmení: doc. Ing. Anton Fojtík, CSc.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: