

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kondratievová** Jméno: **Jana** Osobní číslo: **434003**  
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**  
 Studijní obor: **Přístroje a metody pro biomedicínu**  
 Název práce: **Zlepšení vlastností DLC pokrytí implantátů při užití hybridní laserové technologie a dopace germaniem**

## II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 – 30)* Komentář: při standardní komunikaci studenta s vedoucím 10 bodů, jak umí student používat poznatky z ostatních předmětů 10 bodů, spolehlivost 5 bodů, snaží se student přicházet se svými návrhy, resp. se snaží řešit všechny zadané problémy 5 bodů.	20
2.	Způsob a úroveň zpracování úkolu. (0 – 30)* Komentář: zde vedoucí posoudí, jak byl schopen student zpracovat jednotlivé pasáže práce s využitím poznatků a dovedností z ostatních předmětů (10 bodů), vedoucí posoudí též schopnost prezentace odborného tématu (10 bodů) a též posoudí schopnost vytvořit souvislý text s vyjádřením svého přínosu, u DP se nesmí jednat o totéž téma, jako u BP! (10 bodů).	30
3.	Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)* Komentář: v současné době mají studenti k dispozici jak literaturu s popisem jak zpracovat odborný text na PC, mají znalosti a dovednosti a není tudíž třeba brát ohled na nedostatky z hlediska zpracování na PC, takže se předpokládá, že práce má obsah tvořen desetinným tříděním, zde lze hodnotit i orientaci v práci včetně odkazů mezi jednotlivými typy položek v textu včetně číslování rovnic, obrázků, tabulek a grafů (2 body), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 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 – 1 bod), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (1 bod), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 body).	10
4.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem práce. (0 – 30)* Komentář: pokud student byl aktivním tvůrcem části publikace v AJ (je spoluautorem) (4 body), vytvořil model (4 body), vytvořil SW produkt (4 body) a též technickou realizaci (4 body – lze nahradit patentem či užitným vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Prokazatelná účast na VV projektu (5 bodů) a prokazatelné umístění v soutěži (5 bodů), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na projektu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitných vzorů.	20
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	<b>80</b>

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ 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"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

### IV. KOMENTÁŘ

Diplomantka si vybrala za diplomovou práci perspektivní, ale časově a znalostně velmi náročné téma z oblasti nanotechnologií, nejnovějších charakterizačních metod a sofistikovaných depozičních technologií. Studium nových typů pokrytí implantátů spadá do multidisciplinární problematiky, kde diplomantka musela zvládnout poznatky z problematiky vakua, laserů, tenkých vrstev, moderních charakterizačních fyzikálních metod, a pro úplnost charakterizace vlastností nového pokrytí, ještě problematiku bio- testů. Pro přípravu vrstev použila velmi náročnou metodu duální laserové depozice. Jistou výhodou diplomantky bylo, že absolvovala během studia příslušné odborně zaměřené předměty.

Diplomantka se při řešení diplomky řídila pokyny vedoucího, nicméně její přístup k řešení trpěl jistou časovou nepravidelností. V ideálním případě by mohla být diplomka vhodněji strukturovaná a mohly být více zdůrazněny a diskutovány dosažené výsledky. Nicméně lze konstatovat, že diplomantka náročnou problematiku zvládla.

Byly připraveny a analyzovány dopované vrstvy germania (Ge) v diamantu- podobném uhlíku (DLC) v koncentracích 0 at. %, 2,5 at. %, 5 at. %, 9 at. % a 12 at. %. Bio- testy prokázaly toxicitu vrstev při vyšších koncentracích Ge dopandu.

Práce navazuje na Projekt 1. Studentka samostatně prezentovala dílčí výsledky práce na Studentské vědecké konferenci „Instruments and Methods for Biology and Medicine“ v roce 2018 a v roce 2019 a publikačně v konferenčních sbornících.

Práce je zpracována pečlivě a na dobré úrovni.

Práce navazuje na řešení grantu SGS18/157/OHK4/2T/17.

Závěrem je možno konstatovat, že studentka přistupovala k řešení diplomky aktivně, ale její přístup a pozornost k řešení práce podléhaly značným časovým výkyvům, což u tak složité problematiky a nutné spolupráci s řadou dalších pracovišť s následnou návazností, je občas obtížné skloubit. Přesto bylo docíleno unikátních a publikovatelných výsledků.

Práci doporučuji práci k obhajobě a vzhledem k výše uvedenému ji hodnotím klasifikačním stupněm B.

Jméno a příjmení: prof. Ing. Miroslav Jelínek, DrSc.  
Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství  
Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis: .....

Datum: .....