

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Košinová** Jméno: **Lucie** Osobní číslo: **487721**  
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**  
 Studijní obor: **Přístroje a metody pro biomedicínu**  
 Název práce: **Moderní endoprotéza kyčelního kloubu**

## II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 – 30)*            Komentář: každé zadání, resp. každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci!, pouze zcela splněné zadání může být ohodnoceno max. 20 body. Podle rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se snižuje ekvivalentně hodnota 20 bodů. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné, a pokud není uvedeno, student přichází o 10 bodů. 30 celkových bodů může obdržet naprosto bezchybná a velmi precizně zpracovaná práce (to ale není standardní situace, spíše mimořádná).</p>	29
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 – 30)*            Komentář: zde je velmi důležitá úloha oponenta a to následující: pokud je většina textu převzata, pak student získává max. 5 bodů, pokud je vše psáno slovy studenta, pak může získat max. 15 bodů, k tomu je možné připočítat max. 15 bodů za vhodné a ucelené zpracování dostupných pramenů, tj. je uveden současný stav v samostatné kapitole (5 bodů), významné relevantní zdroje jsou komentovány včetně popisu výběru (strategie výběru) těchto zdrojů (5 bodů) a použité zdroje jsou všechny a vhodně citovány, je posuzováno také složení citovaných zdrojů, tj. aktuálnost a vztah k tématu, obecně publikace jako matematické vzorce apod. se nepočítají do plnohodnotných citací, lze vypočítat poměr takovýchto citací, tj. užitečné/neužitečné a velikost tohoto poměru je třeba promítnout do bodování (5 bodů).</p>	28
3.	<p>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 (1 bod), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 body), kvalita obrázků (1 bod), množství překlepů (1 bod za nepatrné množství), 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 (1 bod).</p>	8
4.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)*            Komentář: pokud je práce kombinací teoretických odvození (4 body – lze nahradit publikací v AJ), modelování a simulace (4 body), SW implementace (4 body) a též technické realizace (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. Pokud práce obsahuje správnou strukturu včetně diskuse výsledků (5 bodů – min. 2 strany A4) a závěrů (5 bodů – min. 1 strana A4), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně uplatnění výsledků práce v rámci projektů, publikací, patentů či užitných vzorů.</p>	27
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	92

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

### III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Laserovým vytvrzováním se do povrchu materiálu zanesou velké tlakové povrchové napětí a deformace krystalové mřížky. Jaký to má dopad na mechanické vlastnosti hlavně např. na únavu materiálu?

2. Překvapil mě nárůst času rozkladu pozitronů po tepelné úpravě. Autorka se to snaží vysvětlit nárůstem defektů mezi alfa a beta fází titanové slitiny. Ale ty případně beta fáze tam asi budou i před tím z výroby. Nemá to ještě nějaký jiný důvod?

3. Jaký je mechanismus zmiňovaného antibakteriálního chování takto modifikovaného povrchu. Proč je lepší než např. broušený nebo jinak mechanicky upravený povrch?

### IV. 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
	X	<input type="checkbox"/>	<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.

### V. KOMENTÁŘ

Komentáře ke jednotlivým bodům hodnocení:

- Hodnocená práce se zabývá velice aktuálním tématem povrchových úprav a modifikací povrchu pro biologické aplikace. Konkrétně laserovým vytvrzováním slitiny TiAlV. Způsoby přípravy vzorků i navržené metody vyhodnocení mě přijdou vhodné a účelné, včetně ne moc rozšířené metody pozitronové anihilační spektroskopie.
- V teoretické části studentka popisuje materiál a jednotlivé metody měření, vše vhodně tak, aby bylo možné zpracovat výstupy pro svá měření.
- Práce splňuje parametry diplomové práce a v oblasti experimentu v množství měření jí možná i přesahuje. Použitá literatura je aktuální v textu citovaná s vysokým podílem zahraničních citací. V textu jsem moc chyb neobjevil (ani jsem je moc nehledal), v obrázku 5.3 chybí jednotky na ose x. Možná název práce je poněkud zavádějící.
- Poněkud čtenáře mate různé značení vzorků pro jednotlivé metody vyhodnocení, na začátku chybí přehledná tabulka s označením a úpravou vzorku.
- Také není jasné, na jakém počtu vzorků byly experimenty prováděny. Setkáváme se směrodatnou odchylkou, ale i tak by mě zajímalo, zda jsou výsledky statisticky významné.

Jméno a příjmení: Ing. Zdeněk Tolde, Ph.D.

Organizace: FS ČVUT

Kontaktní adresa:

Podpis: .....

Datum: .....