

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Sekyrka** Jméno: **Ondřej** Osobní číslo: **434112**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Přístroje a metody pro biomedicínu**
 Název práce: **Nový typ biokompatibilního pokrytí na bázi vápníkem dopovaného uhlíku**

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)*</p> <p>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>	27
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 – 30)*</p> <p>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, obecné 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>	27
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)*</p> <p>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>	9
4.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)*</p> <p>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>	28
5.	Celkový počet bodů	91

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Str. 21: ... Na opačnou stranu kantilevru pak míří laserový paprsek. ... Mohl by jste podrobněji vysvětlit v češtině ne příliš používaný výraz kantilevr a co se pod ním skrývá?

2. Str. 46: ... První rozdíl nastal v tom, že rychlosti růstů vrstev testované těsně před finálním experimentem při jeho podmínkách se lišily od rychlostí růstu, které jsme zjistili při prvním experimentu pro samotný CaCO₃ terč. ... Můžete podrobněji tyto rozdíly komentovat a vysvětlit.

3. Můžete komentovat a případně se pokusit vysvětlit pozitivní fakt, že pokrytí na bázi vápníkem dopovaného uhlíku vykazuje dosti hladký a spojitý 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

ad 1)

Cíle práce se týkaly studia dosavadních poznatků k dopaci diamantu podobných (DLC) vrstev vápníkem, výhody, depoziční technologie, charakterizační metody, přípravy technologického laserového zařízení pro syntézu dopovaného DLC, výpočtu optimálních depozičních parametrů pro přípravu dopovaného DLC na škále nula až cca 20 at% vápníku, přípravy terčů pro laserovou depozici (Ca, CaC₂ nebo CaCO₃), výroby a testování lisovacího zařízení, depozice Ca: DLC vrstev, studia vlastností připravených vrstev (tloušťka, morfologie, SEM, AFM, koncentrace dopantů- WDS), a závěrečné zhodnocení výsledků a diskuze.

Předkládaná diplomová práce formuluje cíle a jejich splnění. Struktura obsahu diplomové práce je korektní.

ad 2)

Text předkládané diplomové práce je psán slovy studenta a zpracování dostupných pramenů je vhodné a ucelené. Diplomant využil dostupnou literaturu k popisu používaných metodik a částečně i k porovnání dosažených výsledků. Rozsah citované literatury (22 citovaných prací) je dostatečný vzhledem k probírané tematice.

ad 3)

Formální náležitosti a úprava diplomové práce jsou velice dobré až na několik maličkostí typu:

Str. 12: ... jinými prvky využívanějšími pro kontakt ...

Obr. 2.5 ... popisky jsou anglicky

Str. 23: ... Na povrchu zorků ...

ad 4)

Předkládaná diplomová práce je kombinací teoretických odvození a experimentálních prací, má správnou strukturu a obsahuje diskuzi výsledků a závěr. V úvodních kapitolách diplomant shrnul dosavadní poznatky a hezky popsal použité metody. Výsledky práce jsou zpracovány v závěrečných kapitolách. Ze shrnutí výsledků je zřejmé, že diplomant v podstatné míře přispěl k databázi experimentálních dat.

Vzhledem k tomu, že jednou z motivací práce bylo zjistit, zda přidáním vápníku do struktury DLC vzroste biokompatibilita vrstvy, je velice škoda, že biologické testy nebyly provedeny kvůli komplikacím při přípravách terče pro depozici vápníku a rapidnímu snížení finanční dotace experimentu z SGS. Diplomant provedl řadu původních měření, které přispějí k úspěšnému výzkumu nového typu biokompatibilního pokrytí na bázi vápníkem dopovaného

uhlíku.

Jméno a příjmení: prof. Ing. Zdeněk Zelinger, CSc.

Podpis:

Organizace: Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i. Dolejškova 1402/5 182 00 Praha

Datum:

8 Česká republika

Kontaktní adresa: