

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	3D charakteristiky drsnosti povrchu pro biologické aplikace
Jméno autora:	Martin Horák
Typ práce:	Bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav materiálového inženýrství
Vedoucí práce:	Doc. RNDr. Vladimír Starý, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav materiálového inženýrství FS ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější.
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem zadání bylo charakterizovat drsnost povrchů ve 3D systému pro bioaplikace. Konkrétně potom srovnat povrchy povlaku TiNb připraveného PVD technologií na podložkách různého materiálu.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce bylo splněno v celém rozsahu, časová náročnost byla vysoká. Dosažené výsledky jsou diskutovány a shrnuty v závěru, části práce jsou současně velmi slibné pro další studium tohoto problému.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl aktivní a pracoval z velké míry samostatně, práci odevzdal v předstihu. Protože práce byla z velké míry teoretická, pracoval na ni i doma. Student je schopen i samostatně tvůrčí práce.	

Odborná úroveň	A
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vyhodnocované obrázky povrchu byly získány na konfokálním mikroskopu OLS3000 na Ústavu technologie obrábění, projektování a metrologie ČVUT. Měření na TiNb slitinách, která student prováděl, byly součástí projektu GA ČR P107/15/ 01558S "Elektroaktivní vrstvy na titanových slitinách pro povrchovou úpravu kostních implantátů". Získané výsledky jsou důležité pro vývoj moderní charakterizace povrchu povlaků z hlediska jejich základní aplikační vlastnosti – dobré adheze živé tkáně k povrchu implantátů. Výsledky jsou také důležité pro testy biokompatibility a pro srovnávání výsledků různých laboratoří. V diskusi se autor dopustil několika nepřesností, které však nesnižují obecně vysokou odbornou úroveň práce. Zvláště tvrzení, že „různá morfologie vzorků vede k odlišným výsledkům (zřejmě růstu buněk)“ (str.43) by bylo třeba upřesnit, příp. dokázat v plánovaných navazujících experimentech. Naopak zdá se, že odlišná morfologie a drsnost vrstvy je ovlivněna různým materiálem podložky. Vysvětlení tohoto jevu by bylo velice žádoucí.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální i jazyková úroveň a rozsah práce odpovídají požadavkům kladeným na bakalářskou práci. Práce bohužel obsahuje několik formálních jazykových prohřešků proti jazykovým a gramatickým zvyklostem.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student pracoval se značným množstvím informací různé úrovně. Za pozitivní považuji využití velkého množství odborných zahraničních publikací. Uvedené zdroje jsou správně citovány. Použité zdroje jsou v textu řádně odděleny od vlastních úvah autora. Asi je zbytečná opakovaná citace prací [2] a [17], která jsou zřejmě obsahově identické.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Metodicky velice důležitá práce pro vývoj použitelné metody hodnocení povrchů, speciálně biomateriálů, byla zpracovaná velice seriózně a po doplnění dalšího ověření na širším výběru vzorků je použitelná jako základ impaktibilní publikace.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Z práce vyplývá, že student správně pochopil základní myšlenku zadání a pokusil se ho víceméně úspěšně a v podstatě velice kvalitně vyřešit. Práce tvoří velice solidní základ pro další studium problematiky vlivu drsnosti povrchu na reakci buněk a živé tkáně a kromě teoretického studia ji lze využít na hledání optimální drsnosti a na kvantifikaci hodnocení povrchu implantátů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A**.

Datum: 6. dubna 2017.

Podpis:

