

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv sterilizace na mechanické a strukturální vlastnosti nanostrukturované vrstvy kolagen-hydroxyapatit
Jméno autora:	Petr Zvolánek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Milan Dvořák, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	průměrně náročné
--	-------------------------

Splnění zadání <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>	splněno
---	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
Autor postupuje od analýzy nanostrukturovaných vrstev, přes popis přípravy zkušebních vzorků k provedení experimentálního ověření mechanických vlastností, včetně statistického zhodnocení získaných výsledků. Postup řešení považuji za správný.	

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	A - výborně
Předložená práce má výbornou odbornou úroveň. Teoretická část, popisující povrchové úpravy kloubních implantátů, je zaměřena na polymer-keramické kompozity, konkrétně na kombinaci kolagenu a hydroxyapatitu. Postup přípravy experimentálních vzorků je proveden kvalitně, včetně diskuze možných vlivů sterilizačních metod. V experimentální části práce lze nalézt pouze malé nedostatky. Konkrétně postrádám uvedení zatěžovací rychlosti, jejíž velikost může mít podstatný vliv na výsledek tahové zkoušky. Dokumentaci souboru vzorků na fotografii o rozměrech 4 x 5 cm nepovažuji za šťastné řešení. Vhodné je například uvést fotografii jednoho zkušebního vzorku v textu práce a dokumentaci souboru vzorků zpracovat v příloze. Vyhodnocování prodloužení vzorku z polohy zatěžovacích čelistí může být zatíženo chybou, danou tuhostí vzorku a upínací soustavy, nicméně v případě poddajných vzorků nemusí být chyba významná. Ve výsledkové části (konkrétně Tabulka 4 na str. 26) budí pochybnosti hodnoty rozptylu v řádu desítek při mediánu v řádu stovek. Vzhledem k jinak vysoké úrovni zpracování dat to považuji za překlep.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	B - velmi dobře
Práce má odpovídající rozsah. V textu se objevuje minimum překlepů nebo gramatických chyb. Vytkl bych následující: chybějící mezery mezi číselnou hodnotou a jednotkou; převzaté grafy na str. 18 by bylo vhodné uvést ve vyšším rozlišení; obrázky na str. 23 nejsou číslovány v pořadí a nejsou citovány v textu práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Rozsah použitých zdrojů považuji za odpovídající bakalářské práci. Všechny zdroje jsou korektně citovány. Za nevhodné považuji kladení citací za tečku poslední věty odstavce. Citaci je zvykem uvést jakmile je zmíněn citovaný poznatek.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Autor práce prokázal schopnost samostatně zpracovat zadané téma, tvůrčím způsobem jej řešit a přehledným způsobem prezentovat výsledky. Všechny body zadání jsou odpovídajícím způsobem splněny, stejně jako formální požadavky kladené na bakalářské práce.

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

Otázky k obhajobě:

1. Navrhněte alternativní metodu měření prodloužení vzorku.
2. Uveďte korektní hodnoty rozptylu vyhodnocených modulů pružnosti (Tabulka 4).
3. Co může být důvodem zlepšení, nebo naopak zhoršení, mechanických vlastností v závislosti na objemovém podílu hydroxyapatitu?

Datum: 19.6.2017

Podpis: