



Posudek bakalářské práce: *Vliv sterilizace na mechanické a strukturní vlastnosti nanostrukturované vrstvy kolagen-hydroxyapatit*

Diplomantka: Petr Zvolánek

Studijní program: bakalářský, Teoretický základ strojního inženýrství

Školící pracoviště: Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT FS

K věci. Předložená bakalářská práce se zabývá mechanickým testováním nanaostrukurovaných kolagen-CaP vrstev ve stavu před sterilizací a po sterilizaci etylenoxidem. Vrstva je vyvíjena ve spolupráci Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR s fa PROSPON a ČVUT FS. Cílem vrstvy je zvýšení integrace mezi endoprotézou a lidskou kostí. Protože některé sterilizační metody mohou významně měnit mechanické vlastnosti polymerů, je třeba takovou skutečnost ověřovat.

V prvních kapitolách práce se student stručně věnuje výkladu motivace k vývoji takové vrstvy a fundovaně popisuje vlastnosti kolagenu a způsob přípravy celé kolagen-hydroxyapatitové vrstvy. Na závěr úvodníku je provedena kategorizace sterilizačních metod se stručným vysvětlením jejich výhod a nevýhod.

Následuje stručný výklad zkušební metody, kterou byla jednoosá tahová zkouška. Výsledky jsou prezentovány pomocí grafů a tabulek. Možná by bylo vhodné věnovat větší pozornost výkladu použitých statistických metod a jistě by bylo dobré sjednotit používaný počet platných cifer při číselné prezentaci výsledků. Grafická prezentace výsledků by mohla být doplněna o ukázkou zjišťování hodnoty modulu pružnosti. Lze říci, že v „praktické“ části bakalářské práce se student omezil na nezbytně nutné minimum, což je možná trochu ke škodě. V zásadě ale hodnotí vedoucí práce zvolené metody a postupy jako adekvátní a soudobé. Závěrem práce je konstatování, se kterým se vedoucí ztotožňuje, že bylo zjištěno, že sterilizace etylenoxidem nemá významný vliv na mechanické vlastnosti kolagenní vrstvy.

Vedoucí práce dále konstatuje, že student přistupoval k vypracování bakalářské práce velmi svědomitě a zodpovědně. Pravidelně navštěvoval konzultace a byl přítomen jedné sérii experimentů. Práce splnila vytyčené cíle a očekávání, která vedoucí práce měl při jejím zadávání.

K formě. V zásadě nemám žádných vážnějších připomínek. Práce má standardní strukturu a obsahuje přehlednutelné minimum jazykových chyb.

V souhrnu konstatuji, že práce splňuje nároky kladené na kvalifikační práci v bakalářském studijním programu, a navrhuji práci po úspěšné obhajobě klasifikovat známkou A – výborně.

V Praze 16. června 2017
doc. Ing. Lukáš Horný, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce