

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv různých simulovaných tělních prostředí na mechanické a strukturní vlastnosti kolagen/PLCL kompozitů
Jméno autora:	Bc. Vendula Karbánová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Vedoucí práce:	doc. Ing. Tomáš Suchý, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním diplomové práce Bc. Venduly Karbánové bylo ověření vlivu vybraných simulovaných tělních podmínek a <i>in vivo</i> prostředí na mechanické a strukturní vlastnosti kolagenových kompozitů se syntetickou nanovláknennou výztuží. Simulované prostředí bylo reprezentováno dvěma jednoduchými roztoky solí, dvěma enzymy, kultivačním roztokem bez nebo s lidskými dermálními fibroblasty a krevní plazmou. Studentka se v práci zaměřila na posouzení schopnosti zvolených podmínek napodobit skutečné tělní prostředí, které bylo v její práci reprezentované experimentálním modelem potkana. Úkolem studentky bylo navrhnout a realizovat experimentální analýzu mechanických a strukturních vlastností kompozitních vzorků a vhodně interpretovat výsledky. Vzhledem k rozsahu experimentální práce a metodám, které bylo nutné využít ke splnění zadání, jej lze s ohledem na typ závěrečné práce považovat za mimořádně náročné.	

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>	
Předložená diplomová práce splňuje zadání bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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>	
Studentka byla při řešení práce aktivní, své řešení pravidelně konzultovala, dodržovala dohodnuté termíny a vždy byla dostatečně připravena. V průběhu řešení práce se podílela na všech krocích experimentu od kompletní přípravy vzorků, realizaci všech experimentů, z nichž některé probíhaly na pracovišti Biomedicínského centra Lékařské fakulty v Plzni UK. Studentka projevila schopnost samostatně tvůrčí práce jak při zpracování experimentálních dat, tak při jejich interpretaci. Navíc průběžně výsledky své práce aktivně prezentovala na konferenci <i>Applied Mechanics 2022</i> a podílí se na přípravě odborného článku, jehož součástí jsou výsledky získané řešením její práce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Závěrečná práce je napsaná na dostatečné odborné úrovni. Studentka při jejím vypracování využila znalosti získané dosavadním studiem, prokázala schopnost práce s odbornou literaturou, dosažené výsledky vhodně interpretuje a diskutuje.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce je vypracována na 65 stranách, je členěna do sedmi hlavních kapitol a vedle tří příloh obsahuje ještě přehled zkratk a symbolů, seznamy obrázků a tabulek, použité literatury, publikovaných výsledků a všechny ostatní formální náležitosti. Práce správně obsahuje úplný výčet použitých materiálů, přístrojů, použitých parametrů a výpočetních programů. Formální a jazyková stránka práce je na výborné úrovni.	

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.

Práce se odkazuje celkem na 29 zdrojů, z nichž naprostou většinu představují aktuální odborné publikace, 2 odkazy na použitý software, jeden veřejný zdroj. Bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi. Výběr literárních zdrojů je pro práci vhodně zvolený, všechny převzaté informace a ilustrace jsou vhodně ocitovány a odlišeny od vlastních výsledků.

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.

Studentka byla při řešení diplomové práce aktivní, prokázala zručnost při přípravě materiálů, dokázala si poradit s návrhem experimentu, jeho provedením i vyhodnocením. Získaná experimentální data vhodně statisticky zpracovala, interpretovala a diskutovala. Průběžné výsledky navíc aktivně prezentovala na odborné konferenci. Dosažené výsledky budou využity při řešení projektu podpořeného Agenturou pro zdravotnický výzkum MZČR (*Biomechanicky definované vstřebatelné materiály pro kardiovaskulární chirurgii*, NU20-02-00368). Odborný článek, na jehož přípravě se studentka podílí, pak přispěje k popisu rozdílů mezi simulovanými tělními prostředím, které kriticky hodnotí. Tato studie, která komplexně hodnotí rozsáhlou skupinu v odborné literatuře nejčastěji používaných simulovaných podmínek, může přispět k omezení využívání *in vivo* studií v souladu s principy 3R.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Studentka předkládá k obhajobě diplomovou práci, které věnovala velké úsilí i čas. Práce je zpracována na vynikající úrovni, při jejím řešení pracovala samostatně, aktivně se účastnila všech fází experimentu, získaná data vhodně statisticky zpracovala a prokázala schopnost jejich interpretace a diskuse. O aktivním přístupu svědčí také prezentace výsledků na odborné konferenci. Závěrečná práce Bc. Venduly Karbánové rozhodně splňuje úroveň a nároky na diplomovou práci, v níž mají studenti prokázat, že umí aplikovat poznatky získané dosavadním studiem.

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

Datum: 9.8.2022

Podpis:

