

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Vliv doby síťování na mechanické vlastnosti arteficiální cévní náhrady z rybího kolagenu
<b>Jméno autora:</b>	Barbora Spurná
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Hynek Chlup
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce studentky zahrnovala provedení a vyhodnocení inflačně-extenzních testů alternativních cévních náhrad. Testy i následné zpracování získaných dat bylo poměrně časově náročné. Byla vyžadována častá aktivní práce studentky v laboratoři a dobrá orientace v naměřených datech.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Na začátku práce je uvedena motivace a stanovení cílů práce, tj. posouzení vlivu vybraných faktorů na změnu mechanických vlastností alternativní cévní náhrady. Byly zvoleny tyto faktory: vliv doby skladování, vliv rychlosti zatěžování, vliv doby síťování. Na konci práce jsou jednotlivé stanovené dílčí cíle, tedy vlivy na mechanickou odezvu náhrady, diskutovány a získané výsledky porovnány s literaturou. Studentka využila možnosti porovnat svoje výsledky s předchozími pracemi studentů A. Kavkové a M. Herdy, na které práce volně navazuje. V jejím případě se jednalo o cévní náhradu, kde byl využit rybí kolagen z kapra. V pracích A. Kavkové a M. Herdy šlo o kolagen bovinní. Parametry experimentů a získané výsledky jsou přehledně prezentovány v tabulkách a grafech.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
Při rešeršní práci studentka samostatně a aktivně vyhledávala zdroje, kterých je v práci citováno 41. Informace čerpala jak ze skript, knih, jiných kvalifikačních prací, webovských stránek, tak z vědeckých článků v časopisech. Samostatně si počínala i při vyhodnocení naměřených dat. Na sjednané konzultace chodila včas a připravena se seznamem otázek k projednání. V průběhu zpracování bakalářské práce studentka prokázala, že je schopna samostatně tvůrčí činnosti. Je třeba také zmínit, že se studentka již v 1. ročníku byla informovat na práci v laboratoři a zapojení do projektové činnosti. Do laboratoře následně docházela jako pomocná vědecká síla.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Studentka prokázala dobrou orientaci v problematice a práci se zdroji, literaturou. Text je strukturován logicky a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Práce je postavena na cyklickém zatěžování tubulárních kompozitních vzorků vnitřním tlakem kapaliny a to několika rychlostmi zatěžování. Finálně jsou prezentovány výsledky 3 rychlostí zatěžování, i když bylo zatěžováno 5 rychlostmi. Důvody redukce jsou logicky vysvětleny v práci. Vzorky sestávají z kolagenní matrice (rybí kolagen), ve kterém je integrován scaffold z pleteniny polyesterových vláken. Při zpracování práce byly studentkou využity a rozšířeny znalosti získané dosavadním studiem. V kapitole 5. Experimentální testování, jsou přehledně prezentovány grafy napětí – deformace pro jednotlivé testované vzorky ovlivněné dobou skladování, rychlostí zatěžování a dobou vystavení síťovacímu činidlu. Výsledky testů jsou relativně srozumitelně diskutovány v kapitole 6. Diskuse, kde jsou konfrontovány	

s materiálovými charakteristikami nativních vzorků veny sapheny magny, výsledky předchozích kvalifikačních prací a literaturou na podobné téma. Práce obsahuje také nezbytný vhled do výpočtu napjatosti ve stěně vzorku a stručnou zmínku o možných materiálových modelech. Závěr práce je věnován stručnému, srozumitelnému, shrnutí výsledků a plnění cílů práce. V diskusi a závěru práce jsou nabízeny hypotézy vysvětlující získané poznatky.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**A - výborně**

*Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.*

Jazyková úroveň práce je dobrá. Po formální a grafické stránce nemám nic zásadního, co bych této práci vytkl.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.*

Studentka při vyhledávání studijních materiálů pracovala samostatně a aktivně. V práci je uváděno 41 zdrojů zaujímající celé spektrum dostupných pramenů, tj. skripta, knihy, jiné kvalifikační práce, webovské stránky a hlavně časopisecké publikace (8 ks). Informace převzaté z literatury (z textu, obrázky, grafy), jsou v práci doprovázeny citacemi. Použitá literatura je řazena dle výskytu citace v textu práce.

**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.*

Přínosem práce je zpracování řady inflačně-extenzních testů kompozitní cévní náhrady z rybího kolagenu s následnou analýzou vlivu doby skladování, rychlosti zatěžování a doby síťování na mechanickou odezvu náhrady. Práce byla vypracována za podpory projektu AZV Ministerstva zdravotnictví NV 15-27941A. Výsledky získané v rámci zpracování bakalářské práce budou uplatněny v dílčí zprávě. Studentka se tak svoji aktivitou spolupodílela na řešení tohoto výzkumného úkolu. Dosažené výsledky považuji za přiměřené množství dostupných vyvíjených cévních náhrad, znalostem a časovým možností studentky na vypracování této práce.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**


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

Hodnocení práce je popsáno v „Hodnocení jednotlivých kritérií“. Celkové hodnocení je tedy jejich souhrnem.

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

Datum: 15.6.2018

Podpis:



Ing. Hynek Chlup