

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Nanoindentace měkkých tkání pánevního dna
Jméno autora:	Lucie Kotanová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Vedoucí práce:	Ing. Josef Šepitka, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním bakalářské práce bylo experimentální stanovení mechanických vlastností vazů pánevního dna pomocí nanoindentace. Při řešení práce se studentka seznámila s přípravou histologických vzorků odebraných při operaci, přípravě a provedení nanoindentačního experimentu. Pro analýzu experimentálně získaných musela zvolit vhodný analytický nástroj a interpretovat vypočtené hodnoty redukovanych elastických modulů.	

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>	
Studentka splnila zadání práce i jednotlivé dílčí cíle práce, které si stanovila.	

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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Studentka byla při řešení své práce velmi aktivní. Dodržovala všechny dohodnuté termíny a na konzultace byla vždy připravena. Velmi oceňuji její aktivitu a zápal při zpracování analytického modelu zahrnující adhezi materiálu.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň převyšuje znalosti studentů bakalářského studia. Náročnost zpracování analytických modelů, volba vhodné funkce pro popis tvaru hrotu a jejich využití při analýze naměřených dat by bylo i vhodným tématem pro práci magisterskou. Jsou diskutována pouze naměřená data, ale naprosto chybí zhodnocení celé metody, jednotlivých kroků, které musela studentka provést pro realizaci experimentu a jeho vyhodnocení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je na dobré typografické úrovni. Občasná kostrbatost překladů z literatury v rešeršní části znesnadňuje čtení práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Studentka se výběrem zdrojů držela zadání práce a vybrané citované články plně odpovídají tématu bakalářské práce. V práci jsou jednoznačně rozeznatelné citované pasáže a samostatné úvahy autorky.	

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.

Viz níže

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předložená práce slečny Kotanové byly zaměřena na experimentální měření mechanických vlastností vazů v nativní formě. Studentka byla vhozena do téměř neprobádaného sektoru. V současné době je minimum publikací zabývajících se měřením mechanických vlastností vazů obecně, natož v nativní formě. Jen samotná příprava vzorků histologických řezů pro experiment je velmi náročný postup, který je v současné době stále zdokonalován.

Zpracování a pochopení principu analytických modelů pro vyhodnocení dat z nanoindentace je velmi náročné, nehledě na to, že model JRK uvažující adhezi vzorků dosud není implementován do standardních vyhodnocovacích softwarů dodávaných k nanoindentacním přístrojům, čímž je vliv adheze na mechanické vlastnosti zanedbáván, díky čemuž není chování materiálu popisováno přesně. Samotný nanoindentacní experiment histologických řezů tkáně vazů v nativní formě dosud nebyl v dostupné literatuře publikován. Z čehož vyplývá, že výsledky bakalářské práce mají velmi důležitý přínos pro vědeckou obec a je předpokládána jejich publikace.

Z výše uvedeného je patrná náročnost zadání práce, která se také odrazila v závěrečném zhodnocení výsledků a v jejich komentáři. Diskuse výsledků je velmi chudá. Jsou diskutována pouze naměřená data, ale naprosto chybí zhodnocení celé metody, jednotlivých kroků, které musela studentka provést pro realizaci experimentu a jeho vyhodnocení. Což je samozřejmě velká škoda a autorka se tímto sama poškozuje ve výsledném hodnocení.

I přes tyto výhrady musím konstatovat, že studentka přistupovala k řešení práce velmi zodpovědně a pracovala samostatně. Veškeré své poznatky konzultovala, prokázala schopnost analytického myšlení, čehož si velmi cením. Zadání bakalářské práce bylo splněno a práci navrhuji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 14.7.2015

Podpis: