

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hodnocení mechanických vlastností a predikce únavy nové generace prostředků pro dlahovou osteosyntézu
Jméno autora:	Bc. Veronika Drátovská
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Pavel Růžička, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Hlavním úkolem studentky bylo navrhnout metodiku experimentálního hodnocení statické pevnosti a životnosti dlah pro osteosyntézu dlouhých kostí, testy provést a vyhodnotit a zároveň provést výpočetní predikci životnosti dlah. Z hlediska objemu práce hodnotím zadání jako náročnější.	

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>	
Zadání diplomové práce bylo splněno ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Ke zvolenému postupu řešení diplomové práce nemám výhrady. Studentka vypracovala literární rešerši týkající se biomechaniky kostí a jejich zlomenin, biomateriálů a únavy materiálů. Poté popsala metodiku mechanických zkoušek dlah a vyhodnocení požadovaných hodnot na základě normy ČSN EN ISO 6892-1 vyžadované při certifikaci dlah. Testy provedla jak pro hladké vzorky nahrazující dlahu a sloužící pro ověření parametrů, tak pro několik typů dlahy z oceli a slitiny Ti6Al4V. Na základě konečněprvkového modelu dlahy pak provedla výpočetní predikci životnosti zkoumaných dlah a výsledky porovnávala s výsledky experimentů.	

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>	
Po odborné stránce je práce na výborné úrovni a zcela vyhovuje zadání diplomové práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K formální stránce nemám připomínek. Práce je logicky a přehledně upořádána, obsahuje všechny potřebné informace a vhodným způsobem prezentuje výsledky. Rozsahem zcela splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Jedinou připomínku mám k použití označení dlah z Ti6Al4V jako „titanových“. Autorka toto zjednodušující označení na počátku vysvětlila, nicméně si myslím, že není šťastné. Při zběžném pohledu na práci tak může dojít k záměně Ti6Al4V za čistý titan. Obsahová úroveň práce tím však snížena nebyla.	

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</i>	

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 se odkazuje na 47 pramenů. Forma zpracování literárních odkazů odpovídá zvyklostem a nemám k ní výhrady.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Studentka Bc. Veronika Drátovská zadání diplomové práce zcela splnila. Dokázala zadané téma kvalitně zpracovat a uplatnit znalosti získané studiem. Zpracováním dokument vyhovuje požadavkům kladeným na diplomové práce.

Doplňující dotaz:

- 1) V úvodu práce v kapitole 4.1 Biokompatibilita jste slitiny titanu zařadila mezi bioinertní materiály, což je pro její použití na dlahy výhodná vlastnost. Lze ale obecně říci, že se implantáty ze slitin titanu nemohou stát integrovanou součástí skeletu?

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

Datum: 21.8.2021

Podpis: Ing. Pavel Růžička, Ph.D.