

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Využití materiálů s tvarovou pamětí v biomedicínských aplikacích
Autor práce: Bc. Barbora Váňová
Studijní program: 3963 Biomedicínské inženýrství
Studijní obor: 3901T009 Biomedicínské inženýrství
Akademický rok: 2020/2021
Typ práce: diplomová
Oponent práce: Ing. Jakub Kašpar

Kritéria hodnocení práce	Hodnocení 1-2-3-4
1. Všeobecná charakteristika práce	
Kvalita a aktuálnost teoretických poznatků	1
Vyjádření vlastních myšlenek a vyvození závěrů	2
Odborný přínos	1
Stupeň obtížnosti práce	1
2. Posouzení praktické části práce	
Formulace cíle práce a vytýčení cílů práce	2
Formulace hypotéz	1
Vhodnost zvolených technik a metodických postupů	1
Kvalita výsledků praktické části	1
Splnění cílů práce	1
3. Práce s odbornou literaturou	
Kvalita, aktuálnost a relevantnost zdrojů	1
Správnost bibliografických citací a odkazů	1
4. Formální stránka práce	
Dodržení doporučených pravidel a norem formální úpravy (Metodika zpracování kvalifikačních prací)	1
Jazyková úroveň práce	2
Kvalita, opodstatněnost a srozumitelnost příloh, tabulek a obrázků	1

Slovní vyjádření k hodnocení diplomové práce:

Diplomová práce uvádí do problematiky slitin s tvarovou pamětí. Teoretickou část studentka věnuje přehledně rešerši slitin s tvarovou pamětí, včetně popisu jednotlivých transformací a materiálových vlastností, se zaměřením na Nitinolovou slitinu. Pro neznalého čtenáře mohou být podávané informace hůře uchopitelné, ale podstata práce jistou úroveň odbornosti nepochybně vyžaduje. Za vhodné považuji uvedení základního přehledu principů snímačů tlaku, který skvěle slouží pro vyzdvižení výhod použití NiTi slitin, potažmo senzorů.

V praktické části studentka velmi komplexně otestovala a popsala elektrické a mechanické vlastnosti NiTi vlákna. Projevuje značné technické znalosti a bez problému se vypořádala s praktickým provedením samotného měření. Oceňuji reálné ověření funkčnosti NiTi senzorů na lůžku s figurantem, ze které je vidět potenciál pro využití v klinické praxi. Pro zajímavější demonstraci detekce bych raději volil víceúrovňové snímání senzorů, ovšem pro ověření funkčnosti je toto řešení zcela dostačující.

Diplomová práce je přehledně zpracovaná a její text se dobře čte. Všechny cíle práce byly splněny a výzkumné otázky zodpovězeny. Studentka v práci dokázala, že má dostatečné teoretické i praktické dovednosti v oboru. Celkově diplomovou práci hodnotím jako velice zdařilou a proto jí doporučuji k obhajobě.

Doplňující otázky pro obhajobu diplomové práce:

Některé aktivní antidekubitní systémy mají senzor zvednutí zádového dílu lůžka, čímž dochází ke zvýšení tlaku v pánevní oblasti matrace, což musí kompresor kompenzovat dofouknutím matrace. Bylo by možné využít NiTi senzory k této detekci, případně jakým způsobem?

Jak dosáhnout víceúrovňového snímání NiTi senzoru? (vyšší diskretizace signálu)

Jak by se NiTi senzory dali využít v rehabilitaci?

Výsledná klasifikace (možnosti klasifikace: výborně, velmi dobře, dobře, nevyhověl)	výborně
--	----------------

Doporučuji diplomovou práci k obhajobě.

Dne: 8.6. 2021

.....
Podpis oponenta práce

