

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Daněček Richard
Studijní program: Procesní inženýrství
(pokud se program dělí)
Specializace: Zvolte položku.
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Ondřej Bílek, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Vojtěch Šenkeřík, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025
Název bakalářské práce:
Návrh prototypu bionické ruky

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace a diskuze výsledků	C - dobře
7. Formulace závěrů práce	C - dobře

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Předložená bakalářská práce se zaměřuje na návrh konstrukce prototypu bionické horní končetiny s využitím reverzního inženýrství a moderních CAD nástrojů. Práce je rozdělena do přehledné teoretické a praktické části a zpracovává téma, které je moderní, mezioborově zajímavé a společensky velmi přínosné.

Teoretická část je poměrně rozsáhlá a pojednává nejen o biomechanice lidské horní končetiny, ale rovněž popisuje technologie 3D skenování a reverzního inženýrství.

Praktická část zahrnuje výrobu silikonové formy, odlitku a následné zpracování dat pomocí 3D skeneru a CAD softwaru. Autor při realizaci postupoval systematicky a využil dostupné nástroje. Popsaná metodika tvorby odlitku a jeho digitalizace je zajímavá a dobře zdokumentovaná. Návrh pohybového mechanismu je zpracován jako koncepční, bez technických výpočtů či simulací, ale je v souladu s cíli práce a odpovídá zadání. Student nedořešil klouby (omezení pohybu, ložiska, ukotvení, ...); ani pohon (který by pohyboval se šroubovými převody). Návrhu chybí například praktická realizace pomocí 3D tisku. Přínosem je však využití 3D skenování lidské končetiny pro dosažení anatomické přesnosti.

Práci doporučuji k obhajobě, navrhuji celkové hodnocení C – dobře.

Otázky oponenta bakalářské práce:

Jakým způsobem by bylo možné do návrhu integrovat zpětnou vazbu z koncových článků prstů?
Jak jste technicky řešil omezení rozsahu pohybu kloubů, aby odpovídaly přirozené biomechanice lidské ruky?

V e Zlíně dne 4. června 2025

Podpis oponenta bakalářské práce

