

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Název práce:</b>               | PŘÍPRAVA BIOPOLYMERU PRO 3D TISK |
| <b>Jméno autora:</b>              | Radek Čech                       |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová                        |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta strojní (FS)             |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | UMI                              |
| <b>Oponent práce:</b>             | Jakub Antoň                      |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | LOM Praha s.p.                   |

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>mimořádně náročné</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>                         |                          |
| Autor zvolil velmi náročné téma vzhledem k výraznému mezioborovému přesahu. |                          |

|  |                |
|--|----------------|
| <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> |                |
| Autor splnil zadání v plném rozsahu, přičemž část práce jde nad rámec zadání.  |                |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>  | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>   |                |
| Zvolené postupy:  |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zpracování rešerše je logické a poskytuje dostatečný teoretický základ pro zpracování praktické části;</li> <li>• Část praktické části zaměřená na výrobu biopolymeru je velmi ambiciózní. Nedostatkem této části byl limit vybavení univerzity;</li> <li>• Zpracování vzorků pomocí 3D tisku metodou FDM je vhodný způsob. Při vytváření směsi zvolených materiálů oceňují systematičnost, se kterou autor k problematice přistoupil;</li> <li>• Vyhodnocení vzorků podléhá příslušným normám.</li> </ul> |                |
| Zvolené postupy vedou k zajímavým a správným výsledkům.   |                |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <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>  |                    |
| Autor vytvořil silnou vědomostní základnu při zpracování teoretické části, ze které vhodně čerpal při zpracování experimentu. Příprava směsi polymerů a jejich materiálová charakterizace jsou na vyšší úrovni. |                    |

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>  | <b>C - dobře</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>  |                  |
| Práce dosahuje obecně nižší jazykové úrovně, která se místy neslučuje se standardy závěrečných prací. Tento nedostatek občas ztěžuje pochopení původní myšlenky. |                  |

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>B - velmi dobře</b> |
| <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> |                        |
| Výběr zdrojů je spíše na vyšší úrovni. Autor zvolil řadu kvalitních cizojazyčných zdrojů. Autor se pohybuje v mezích citační etiky.   |                        |

**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.*

Práce jde v několika oblastech nad rámec běžné diplomové práce a zpracovává téma v širším kontextu, což přidává na celkové úrovni práce.

**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.*

*Téma práce shledávám jako velmi ambiciózní vzhledem k jeho mezi oborovém přesahu a snaze autora pojmut práci od zpracování základních surovin až po vytvoření konečného produktu v podobě filamentu pro 3D tisk. Práce naplňuje všechny stanovené cíle. Dále oceňuji environmentální přesah práce. Zpracování má však místy nedostatky, a to zejména v oblasti použitého jazyka, což práci ubírá na konečné kvalitě.*

- 1. Uveďte souvislost mezi mísitelností polymerů a mechanickými vlastnostmi.*
- 2. Jak se změní biodegradabilita vytvořené směsi oproti běžně používanému samotnému PLA?*
- 3. Bylo by možné zlepšit mechanické vlastnosti vytisknutých vzorků úpravou parametrů extruze filamentu?*
- 4. Jak by vypadala druhá část Vašeho experimentu, kdyby ústav disponoval vhodnou laboratorní technikou pro extrakci PHB z spirulina platensis?*

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

Datum: 24.8.2023

Podpis: