

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Anna Zíková
Studijní program: Inženýrství polymerů
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce: doc. ing. Alena Kalendová, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Doc. Ing. Martina Hřibová, Ph.D.
Akademický rok: 2023/2024

Název diplomové práce:
Vliv aditiv na mechanické vlastnosti PLA

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Práce zkoumá možnosti zlepšení mechanických vlastností poly(laktidu) (PLA) prostřednictvím začlenění různých přísad, konkrétně přírodních olejů (sójový a řepkový olej) a nanokompozitních plniv (POSS a Na+). Cíle zahrnují hodnocení mechanických vlastností, tepelného chování a mezimolekulárních interakcí těchto modifikovaných PLA směsí.

Téma je relevantní v kontextu udržitelných materiálů a hledání biologicky odbouratelných alternativ k tradičním plastům. Inovativní přístup používání přírodních olejů a nanokompozitů ke zlepšení mechanických vlastností PLA je chválehodný.

Práce vykazuje robustní experimentální design. Zahrnuje podrobné postupy pro přípravu PLA směsí s různými koncentracemi přísad a využívá komplexní sadu testů k hodnocení mechanických a tepelných vlastností. Použití tahových testů, nárazových testů, měření tvrdosti a analýzy tepelných přechodů poskytuje důkladné pochopení vlastností materiálu.

Data jsou pečlivě analyzována a výsledky jsou prezentovány jasně s odpovídajícím použitím tabulek a grafů. Interpretace dat je logická a diskuse propojuje zjištění s existujícím stavem znalostí v dané oblasti.

Zjištění poskytují cenné poznatky o účincích různých přísad na PLA. Pozorování, že určité kombinace přísad mohou zlepšit mechanické vlastnosti, zatímco jiné ne, přidává hloubku do chápání chování PLA směsí.

I když je přehled literatury komplexní, mohl by těžit z kritičtější analýzy předchozích studií.

Zdůraznění mezer v současném výzkumu by posílilo odůvodnění studie.

Ačkoliv je diskuse obecně dobře formulovaná, mohla by být obohacena podrobnějším zkoumáním vysvětlení příčin, srovnání s literaturou a též důsledků zjištění.

Závěr stručně shrnuje hlavní zjištění a mohl by poskytnout konkrétnější doporučení pro budoucí výzkum. Identifikace konkrétních aspektů směsí, které si zaslouží další zkoumání, by byla přínosná. Ocenila bych číslování stránek.

Práce demonstruje porozumění dané problematice a vhodný přístup k výzkumu. Experimentální práce je provedena s přesností a výsledky jsou prezentovány jasně. Práce významně přispívá k oblasti biologicky odbouratelných polymerů a nabízí dobrý základ pro budoucí studie.

Studie splňuje formální požadavky kladené na diplomovou závěrečnou práci a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Jaké vidíte potenciální průmyslové aplikace nebo dopady modifikovaných PLA směsí na životní prostředí?

V e Zlíně dne **24.05.2024**

Podpis oponenta diplomové práce