

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Jan Stoklásek
Studijní program: Materiály a technologie
(pokud se program dělí)
Specializace: Polymerní materiály a technologie
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí bakalářské práce: Ing. David Jaška
Oponent bakalářské práce: Doc. Ing. Martina Hříbová, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025

Název bakalářské práce:

Termální stabilita polypropylenu s organofilizovanými celulóзовými vlákny

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	A - výborně
3. Množství a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace a diskuze výsledků	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

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

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Bakalářská práce Jana Stoklásky s názvem „Termální stabilita polypropylenu s organofilizovanými celulóзовými vlákny“ se zabývá aktuálním a velmi relevantním tématem využití přírodních plniv v polymerních kompozitech s cílem zvýšit jejich udržitelnost a funkční vlastnosti. Autor si vybral zajímavý přístup, kde kombinuje obnovitelný materiál – celulózu – s běžně používaným polymerem, polypropylenem, a modifikuje jej prostřednictvím organosilanů, čímž zlepšuje jejich kompatibilitu a výsledné vlastnosti kompozitů.

Práce je rozdělena do přehledně strukturovaných částí zahrnujících jak teoretický základ, kde je podrobně popsána chemická struktura a vlastnosti polypropylenu a celulózy, tak způsoby jejich degradace a metody měření termální stability, tak praktickou část, kde student přistupuje k experimentální modifikaci celulóзовých vláken a tvorbě směsí s polypropylenem. Experimentální práce je podpořena metodami jako termogravimetrická analýza (TGA) a skenovací elektronová mikroskopie (SEM).

Drobné nedostatky:

Botnání versus bobtnání. Latinské názvy bakterií se píše kurzívou.

Závěry by mohly být doplněny o návrhy pro průmyslovou aplikaci a možná doporučení pro budoucí výzkum, například ohledně vlivu typu silanu na mechanické vlastnosti výsledného kompozitu.

Otázky oponenta bakalářské práce:

1. Vysvětlíte princip fungování změkčovadla.
2. Jak by změna typu a délky alkylového řetězce v organosilanech (např. použití fluorovaných nebo aromatických skupin místo lineárních alkylových) mohla ovlivnit interakci mezi celulóзовými vlákny a polypropylenovou maticí, a jaký vliv by se dal očekávat na výslednou termální stabilitu kompozitu?
3. Vzhledem k tomu, že TGA výsledky naznačují zlepšení termální stability polypropylenových směsí s modifikovanými celulóзовými vlákny, jaký vliv by mohla mít změna atmosféry měření (např. inertní dusík vs. oxidační vzduch) na degradaci těchto směsí a interpretaci výsledků?

V e Zlíně dne **28. května 2025**

Podpis oponenta bakalářské práce

