

## Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

**Příjmení a jméno studenta:** Nikola Fedorová  
**Studijní program:** B0711A130009 Materiály a technologie  
**Studijní obor:** Polymerní materiály a technologie  
**Zaměření**  
(pokud se obor dále dělí):  
**Ústav:** Inženýrství polymerů  
**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Barbora Hanulíková, Ph.D.  
**Oponent bakalářské práce:** doc. Ing. Alena Kalendová, Ph.D.  
**Akademický rok:** 2022/2023

**Název bakalářské práce:**  
Vliv aditiv na vlastnosti polybutylentereftalátu

### 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, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

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

## A - výborně

### **Komentáře k bakalářské práci:**

Bakalářská práce se zabývá studiem vlastností polybutylentereftalátu (PBT), který je modifikován aditivou pro zvýšení odolnosti proti hydrolýze, hořlavosti a rázové houževnatosti. Práce je experimentální povahy a obsahuje tedy teoretickou a praktickou část v poměru stran 15/34 (mimo obsah, seznam literatury, symbolů a zkratk). Teoretická část BP zahrnuje 2 kapitoly popisující jednak samotný polymer a druhá pak jeho aplikace v automobilovém průmyslu. Praktická část je také rozdělena do 2 kapitol. V první je popsán experiment a v druhé pak výsledky s diskusí. Celou práci uzavírá shrnutí výsledků.

V rámci praktické části BP se studentka seznámila s řadou charakterizačních metod jako je např. DSC, TGA, UV-VIS-NIR, kolorimetrie, rázová houževnatost. Studentka prokázala schopnost pracovat s literaturou, osvojila si řadu metodik testování, provedla vyhodnocení získaných dat a na jejich základě vyvodila logické závěry. Celkově je práce přehledná, sestavena do logických celků.

Práce je podložena jak českými tak cizojazyčnými literárními zdroji v počtu 48. Dále obsahuje přílohy týkající se některých dílčích výsledků měření, což velmi pozitivně hodnotím. Celkovým rozsahem se bakalářská práce spíše blíží DP.

Co se týká jazykové stránky DP lze hodnotit kladně. Neshledala jsem větší jazykové nedostatky. Z formálního hlediska práce obsahuje všechny patřičné náležitosti. Autorce vytykám zejména formát grafů: malá velikost písma. Legendy grafů absolutně nečitelné, někdy osy nečitelné např. str. 35,37, 49, 70.

Práce je původní, nejedná se o plagiát.

Závěrem lze konstatovat, že předložená práce naplnila cíle zadání bakalářské práce. Předloženou bakalářskou práci lze doporučit k obhajobě.

### **Otázky oponenta bakalářské práce:**

1. Jak je to s odolností PBT k vodě? Píšete, že PBT je vodě odolný materiál s absorbcí cca 0,1% za 24 hod, což ukazují i testy (str. 33 - změna do 1%), proč se řeší tedy otázka jeho životnosti ve vodném prostředí?
2. Byla práce řešena na základě požadavků nějaké firmy?
3. Jaké bylo množství skleněných vláken v testovaných materiálech?
4. Jakou technologií a při jaké teplotě se dá zpracovávat PBT? (na str. 14 píšete, že se vstříkuje při 80°C - šlo by to? Jaká je Tm tohoto materiálu?

5. Můžete mi objasnit pojem "téglika" (...postupne degraduje z téglika v prieme 91,7% hmotnosti.... (str. 35/1 odstavec, str. 38).
6. Kolik měření bylo provedeno v rámci DSC pro 1 vzorek? Vzorek byl měřen po vysušení nebo ve vlhkém stavu?
7. Vzorky pro rázovou houževnatost byly testovány za vlhka či suché? Jak vyšly měření pro energii kladiva 5 a 15 J (str. 32 - metodika k měření)? V tab. 10 ani v příloze není uvedeno o jakou hodnotu kladiva se jedná.
8. Jak si vysvětlujete fakt, že většina testů vykazuje nepodstatné změny chování materiálu po degradaci ve vodném prostředí, ale metoda UV-VIS-NIR použitá pro PBT-R ukazuje poměrně výrazné rozdíly v chování tohoto materiálu a taktéž rázová houževnatost ukazuje podstatné změny v chování všech testovaných materiálů?

V Zlíně dne **02.06.2023**

Podpis oponenta bakalářské práce