

## Posudek vedoucího diplomové práce

**Příjmení a jméno studenta:** Bc. Tomáš Urbásek  
**Studijní program:** Inženýrství polymerů  
**Studijní obor:** Inženýrství polymerů  
**Zaměření**  
(pokud se obor dále dělí):  
**Ústav:** Ústav inženýrství polymerů  
**Vedoucí diplomové práce:** doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.  
**Akademický rok:** 2020/2021

**Název diplomové práce:**  
Studium dielektrických a mechanických vlastností kompozitů s epoxidovou maticí

### Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	A - výborně
2. Využití poznatků z literatury	A - výborně
3. Zpracování teoretické části	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně
8. Přístup studenta k diplomové práci	A - výborně

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

**A - výborně**

**Komentáře k diplomové práci:**

Student Bc. Tomáš Urbásek se ve své diplomové práci zabýval přípravou a charakterizací kompozitů na bázi epoxidové matrice s cílem dosáhnout lepších dielektrických a mechanických vlastností výsledného materiálu. Za tímto účelem byla epoxidová matrice naplněna sazemí a uhlíkovými nanotrubicemi, čímž získal dva elektrovedivé systémy. Pro tyto kompozity stanovil stejnosměrnou i střídavou elektrickou vodivost a proměřil reálnou i imaginární složku permitivity. Na základě těchto dat stanovil hodnotu elektrického percolačního práhu pro oba systémy. Pro snížení křehkosti epoxidové pryskyřice student použil siliku s velikostí částic (60 nm až 5  $\mu\text{m}$ ) a provedl funkcionalizaci povrchu pomocí dvou organosilanů. Výsledky z měření rázové houževnatosti prokázaly, že silika zlepšuje mechanické vlastnosti epoxidové pryskyřice. Dále zjistil, že hybridní systémy epoxidová matrice/silika/uhlíkové plnivo vykazuje nižší percolační práh než kompozit obsahující pouze uhlíkové plnivo. Dosažených výsledků lze využít při návrhu stínících materiálů proti elektromagnetickému záření nebo antistatických materiálů s vyšší houževnatostí.

Na přípravě kompozitních materiálů pracoval samostatně a plnil dílčí úkoly zadané v diplomové práci. Pracoval systematicky a samostatně vyhodnotil dosažené výsledky své diplomové práce.

Rešerše diplomové práce byla vypracována na základě 44 odborných zdrojů v rozsahu 84 stran. Zhruba polovinu citací tvoří zdroje ze zahraničních časopisů a knih. Teoretická část práce nás přehledně seznamuje s aktuálním stavem řešené problematiky. Práce je napsaná přehledně v jazyce českém. Autor se vyjadřuje vlastními slovy a jeho psaný projev je v souladu s odbornou terminologií studovaného oboru. Diplomová práce rovněž prošla kontrolou plagiátorství s výsledkem  $\leq 5\%$ , což svědčí rovněž o propracovanosti předkládané práce.

Závěrem lze říci, že předložená diplomová práce splňuje požadavky kladené na práci diplomanta, jak z hlediska písemného projevu a formálních náležitostí, tak co do kvality zpracování experimentálních dat. Na základě této skutečnosti doporučuji diplomovou práci k obhajobě.

**Otázky vedoucího diplomové práce:**

Otázky nemám.

Ve Zlíně dne **17. 05. 2021**

Podpis vedoucího diplomové práce