

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Příprava a charakterizace keramické kompozitní pryskyřice pro stereolitografii</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jaroslav Pazourek</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektrotechnologie
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Petr Veselý, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra elektrotechnologie

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako středně náročné, nicméně konkrétní směr, kterým se student vydal (piezokeramický kompozit), který nebyl z praktických důvodů v zadání přímo specifikován, lze charakterizovat jako velmi náročný díky své novosti, komplexnosti a kombinaci materiálového inženýrství, 3D tisku a vysokého napětí.	

<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>	
Student splnil všechny body zadání.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl během zpracování bakalářské práce velmi aktivní a projevil schopnost kreativního přemýšlení nad danou problematikou. Zcela samostatně pracoval s kompozitními materiály a 3D tiskárnou a dále samostatně koordinoval následné testy ve spolupráci s kolegy z katedry elektrotechnologie. Řešení pravidelně konzultoval a na konzultace byl řádně připraven.	

<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>	
Práce je zpracovaná na velmi dobré úrovni. Jak z rešeršní, tak z praktické části je cítit, že se student tématu podrobně věnoval a rozumí mu. Ke zpracování naměřených dat a vedení diskuse nemám větších námitek, odpovídá úrovni bakalářské práce, vše je dobře popsáno vč. materiálů a metod. Nejslabším místem praktické části je samotné hodnocení a měření piezoelektrického efektu, které je velmi jednoduše provedeno a je pouze orientační, stejně jako vypočtené piezoelektrické koeficienty. S ohledem na komplexnost práce ale lze toto omluvit i z hlediska nedostatku času. Na druhou stranu student také v práci správně identifikoval výzkumné otázky, kterým je potřeba se dále věnovat v rámci této problematiky.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z formálního hlediska nemám větších výtek, práce je dobře členěná, dobře se čte. Chválím dodržení obvyklé struktury vědeckých prací – state of the art, materiály a metody, výsledky a diskuse, závěr. Občas jsou použité hovorové termíny (např. „částičky“ místo „částice“). Velice chválím za vlastní ilustrace a schématické nákresy. V práci nenacházím ani zvýšený výskyt překlepů či jiných typografických chyb.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Student v práci využil 41 literárních zdrojů, což je adekvátní bakalářské práci a zpracovávanému tématu. Významná část zdrojů tvoří odborné publikace, vědecké články. Nicméně i poměrně významnou část tvoří i internetové zdroje, které by se v mnohých případech daly nahradit něčím kvalitnějším a odborným. Chválím za nevyužití jiných bakalářských/diplomových prací jako literárních zdrojů, případně vyhledání původní zdroje. Také mám drobnou výtku k uvádění citací v textu, především v úvodní rešeršní části, kde student uvádí reference vždy souhrnně za celým odstavcem, i když by to v řadě případů šlo rozdělit a citovat jednotlivé informace, jak je zvykem ve vědeckých pracích. Nicméně vlastní a převzaté myšlenky jsou i přes tento nedostatek dostatečně odlišeny. Citace jsou v řádném formátu.

**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.*

Student pracoval na velmi zajímavé, a především úplně nové tematice, která je v rámci minimálně naší univerzity unikátní. Jeho výsledky se dají považovat za prvotní v tomto tématu, přesto vypadají relativně slibně a zároveň otevírají možnosti spolupráce se společností T&Partners, která je dodavatelem piezoelektrické keramiky využitě v praktické části práce. Po překonání vědecko-výzkumných otázek a problémů, které student v rámci své práce identifikoval, mají výsledky jak publikační, tak komerční potenciál.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Student se v práci věnoval velice zajímavé a originální tematice, která spojuje jak technologie 3D tisku, tak materiálový výzkum a vysoké napětí. Během zpracování práce si počínal velmi aktivně, zodpovědně a pečlivě. Samostatně připravil kompozitní materiály s různým obsahem plniva a následně měřil a koordinoval měření a VN zkoušky. Samotná bakalářská práce je pak zpracována také velice pečlivě a dobré odborné úrovni. Prvotní výsledky jeho experimentů jsou relativně zajímavé a povzbuzující do dalšího výzkumu. Po překonání vědecko-výzkumných otázek a problémů, které student v práci také mimo jiné identifikoval, mohou mít výsledky potenciál jak publikační, tak komerční.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 30.5.2024

Podpis: