

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Nedestruktivní zkoušení materiálu: příprava učitele střední technické školy z pohledu vybraných metod výuky
Jméno autora:	TOMÁŠ KADEŘÁBEK
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)
Katedra/ústav:	Oddělení pedagogických a psychologických studií
Oponent práce:	Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Oddělení pedagogických a psychologických studií

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Aktuální problematika svým rozsahem i obsahem náročná na zpracování do podoby přípravy učitele na vyuč. hodinu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posudte, 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>	
Práce splňuje zadání, protože postihuje jak stránku teoretickou, tak praktickou.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vzhledem k zadané problematice postup řešení vcelku správný jak v části teoretické, tak praktické. Pouze chybí pohled z hlediska mezipředmětových vztahů.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Zpracovaná problematika svědčí o autorovi o dobré znalosti jak odborné technické literatury, tak literatury didaktické.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální zpracování bakalářské práce je velmi kvalitní, používána správná terminologie, jazykově v pořádku.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	
Student využil dostupnou didaktickou literaturu, zdroje pečlivě uváděny, řádně odlišeny vlastní formulace od převzatých.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>	
<i>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.</i>	
Oceňuji i připojenou poměrně kvalitní prezentaci učiva v PowerPointu s kvalitními obrázky, byť převzatými, ale výběr je vhodný.	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená bakalářská práce řeší aktuální problematiku didaktiky technických odborných předmětů – vzorově metodicky rozpracovává jednotlivé typy vyučovacích hodin s optimálně volenými metodami výuky a s použitím vhodných didaktických prostředků. Oceňuji vcelku systematický přístup k přípravě učitele na vyučovací hodiny – a to jak po stránce teoretické přípravy, tak po stránce metodické. Autor práce se neomezil jen na prostý výklad o jednotlivých druzích nedestruktivních zkoušek materiálů, ale pozornost soustředil i na jejich význam v rámci provozních kontrol z hlediska provozní spolehlivosti používaných materiálů a z hlediska bezpečnosti práce.

Poměrně rozsáhlou teoretickou částí autor potvrdil, že se dovede orientovat v didaktické literatuře věnované především metodám výuky a že poznatky dovede správně uplatňovat. Uvedené teoretické zpracování má charakter kompilace, opírá se o formulace v použité literatuře, vlastní doplnění či názor autor není uveden.

Konkrétně vybrané téma pro výuku není jednoduchým tématem a to jak z hlediska náročnosti technicky odborného zpracování, tak z hlediska metodického zpracování včetně uvážení mezipředmětových vztahů, protože u mnoha typů technických zkoušek je celá řada pojmů z jiných předmětů, např. pojmů fyzikálních (vířivé proudy, impedance, kapilarita a další - viz snímky v prezentaci). Problematiku mezipředmětových vztahů ale autor neřešil, vzniká proto přirozeně otázka, zda pak nejde v některých případech o formalismus ve výuce. Naopak je podle mého názoru vcelku dobře vyřešena časová náročnost předkládaného učiva. Od autora práce to vyžadovalo dobré promyšlení rozvrhnutí učiva do jednotlivých hodin výuky. To je vhodně dokumentováno jednak u struktury vyučovacích hodin formou mentální mapy, jednak posloupností jednotlivých vyučovacích hodin s tematickým i časovým plánem. V něm ale postrádám časovou dotaci na celkové shrnutí učiva, např. před zadáním didaktického testu. V rozpisu jednotlivých hodin není také zahrnut rozbor chyb, kterých se žáci dopustili v testu (je pouze zařazena informace o správných výsledcích hned po napsání testu).

Oceňuji zadávání problémových úloh (autor je nazývá úlohami k zamyšlení). Škoda jen, že do ukázek autor nezařadil podrobné řešení aspoň jedné problémové situace (nácvik strategie řešení problému), resp. podrobnější zpracování výkladu problémového charakteru (jaké otázky by pokládal) nebo ukázkou aspoň jednoho zajímavého vyprávění.

Konkrétní připomínky:

- v části 3.8 je uvedena Bílá kniha MŠMT ČR, ale ta pozbyla platnosti v r. 2014 a o novém dokumentu (Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2020) není zmínka;
- u zadaného testu není uvedeno bodové hodnocení, položky nečíslovány pro potřeby analýzy výsledků;
- u ultrazvuku se dolní hranice uvádí 16 kHz podle reagování lidského ucha (viz slide 50);
- u snímku 4 v prezentaci (graf) není jasné, jaká veličina popisuje materiálovou vlastnost;
- ve snímcích 23-25 je nevhodný termín magnetické siločáry, má být indukční siločáry;
- některé formulace ve snímcích prezentace nejsou srozumitelné, např.: co znamená, že síla materiálu je menší (410), co znamená, že je menší ohnisko (41) nebo co je množství ultrazvuku (56).

Přes výše uvedené připomínky hodnotím bakalářskou práci jako práci kvalitně zpracovanou, s kvalitní formální úpravou, dobrým jazykovým vyjadřováním. Práce je využitelná bezprostředně v praxi, může být podkladem i pro podnikové vzdělávání.

Otázky k obhajobě: 1. Jak by se mělo postupovat, aby navržené metody také respektovaly princip mezipředmětových vztahů?  
2. U kapilární zkoušky se také uvádíte jako úlohu k zamyšlení metodu používanou v 19. století. Jednalo se v tomto případě skutečně o kapilaritu? Nebyla to spíše difuze?

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

Datum: 25.5.2017

Podpis: