

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Studium historických artefaktů využitím neutronové aktivační analýzy na školním reaktoru VR-1</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jakub Brázdil</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra jaderných reaktorů (KJR)
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Milan Štefánik, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra jaderných reaktorů FJFI ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání a motivace k jeho vyspání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Bakalářská práce je zaměřená na experimentálně činnosti na školském reaktore VR-1, konkrétně na aplikaci radioanalytické metody neutronové aktivační analýzy při studiu historických vzoriek a artefaktů. V současné době narůstá význam interdisciplinárního výzkumu, tedy prepojení vedných disciplín, kdy např. experimentální techniky používané ve fyzice jsou aplikované v humanitně zaměřených směrech. A právě interdisciplinární přístup byl motivací pro zadání této bakalářské práce.	

<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>	
Študent splnil všechny body zadání bez zvyšku. Zoznámil se s problematikou neutronové aktivační analýzy a gama-spektrometrie, které spracoval v teoretické části práce. Vypracoval přehledovou rešerš využitia NAA pre štúdium hlavne historických vzoriek. Navrhol a zrealizoval experimenty NAA na reaktore VR-1 za účelom stanovenia prvkového zloženia historických vzoriek.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>průměrná</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>	
Študent na svojej bakalárskej práci pracoval dva roky. V prvom roku sa prejavilo nie úplne najvhodnejšie načasovanie vypracovania bakalárskej práce a s ňou kolidujúcich skúšok, v druhom roku sa študent avšak účastnil pravidelne konzultácií a k riešeniu pristupoval iniciatívne. Musím vyzdvihnúť, že historické vzorky pre analýzy si študent zvolil a zaistil sám, samozrejme po prekonzultovaní výberu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň bakalárskej práce je vysoká, študent čerpal z pomerne veľkého súboru odborných publikácií a ďalších literárnych zdrojov. Získané znalosti bez problémov uplatnil v praxi pri návrhu a realizácii experimentov NAA na reaktore VR-1 ako aj pri kalibrácii detekčnej účinnosti použitého polovodičového HPGe detektora. V rámci NAA študoval zloženie úlomkov historickej misky, stĺpu a niekoľkých historických mincí.	

<b>Formální a jazyková úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formálnej a jazykovej stránke je bakalárska práca napísaná na dobrej jazykovej úrovni, je logicky štruktúrovaná a vhodne doplnená obrázkami. Pri vypracovaní študent dbal na dodržiavanie typografických zásad	

písania odborného textu.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**výborné**

*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.*

Pri vypracovaní svojej bakalárskej práce študent využil celkovo 43 literárnych prameňov, z ktorých zhruba dve tretiny sú písané v anglickom jazyku a prevažne sa jedná o odborné články. Všetky použité zdroje priamo súvisia s problematikou neutrónovej aktivačnej analýzy, gama-spektroskopie a jadrových dát. Pri výbere literárnych zdrojov postupoval študent do značnej miery samostatne. Uvedené literárne zdroje sú riadne citové v texte práce.

**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.*

Výsledky získané v rámci riešenia bakalárskej práce jasne dokladujú využiteľnosť školského jadrového reaktora VR-1 v interdisciplinárnom výskume.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Případně uveďte otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Bakalárska práca demonštruje potenciál využitia školského reaktora VR-1 pre kvalitatívnu aj kvantitatívnu analýzu historických resp. archeologických vzoriek. Kladne hodnotím úsilie a iniciatívu študenta pri vypracovaní finálnej podoby práce a tiež aj v prípade vykonaných analýz.

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

Datum: 6.9.2021

Podpis: