

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☒ posudek vedoucího  
☒ bakalářské práce

☐ posudek oponenta  
☐ diplomové práce

Autor: **Jan Matěj Kubík**

Název práce: **Sestavení, vyladění a otestování přípravku na destrukci buněk laserovým paprskem**

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího: **RNDr. Marcel Fuciman, Ph.D.**

Pracoviště: Laboratoř optické spektroskopie, Ústav fyziky, Přírodovědecká fakulta, JU v ČB

Kontaktní e-mail: mfuciman@prf.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

## Věcné chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

## Výsledky:

☐ originální ☒ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

## Rozsah práce:

☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☐ velmi dobrá ☒ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

## Tiskové chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

## Celková úroveň práce:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

**Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:**

Cílem práce bylo vytvoření přípravku na destrukci buněk v předem definovaném místě s možností výběru tvaru stopy pro různé typy buněk. Toho všeho má být aparatura schopna za zachování relativně přísných podmínek experimentu (uchování teploty vzorku v požadovaných mezích, zamezení kontaminace vzorku z vnějšího prostředí fyzikální laboratoře apod.) Další fází pak bylo otestování na vzorcích a uvedení do použitelné praxe. V závěru pak mělo dojít k automatizaci postupů expozice, aby bylo dosaženo maximální míry opakovatelnosti experimentu s minimálním množstvím zásahů během přípravy a během samotného experimentu.

Student během celé práce pracoval samostatně a podstatnou měrou se podílel na vývoji aparatury a komunikaci s kolegy z FROV, na jejichž popud byla aparatura vyvíjena. Důležitou částí práce, kterou autor nemohl v písemné práci zmínit, byl právě vývoj aparatury, kdy jsme si postupně vyjasňovali, co je nutné, co možné, v jaké podobě musí být dodávány biologické vzorky, aby bylo možno zajistit kvalitní opakovatelné expozice vzorků.

Automatizace aparatury nemohla být včas plně dokončena z důvodu poškození motoru jednoho z horizontálních posuvů, za což nenese autor zodpovědnost. Toto je pouze část automatizace. Další částí byla standardizace postupů pro přípravu vzorků (autor se sice nepodílí na tvorbě a zpracování vzorku samotného, ale podílel se na vývoji úpravy postupu přípravy vzorku, tak aby bylo možné je exponovat v laboratoři optické spektroskopie), jejich expozice a přepravě zpět do biologické laboratoře, tak aby byly zachovány požadované podmínky experimentu. Je chybou, že tyto postupy nejsou v práci zmíněny, byť chápu, že autor je považoval za „biologickou“ nikoli „MVT“ část své práce a nepřikládá jim takovou důležitost.

Práce byla odevzdána bez předchozí kontroly školitelem, což se silně projevilo na nestandardních názvech různých veličin (např. násobitel zeslabení), neuvěřitelnému (chybnému) odvození výpočtu obsahu Gaussovy křivky mezi hodnotami intenzity při poklesu na  $1/e^2$  maxima (str. 4) apod. Vzhledem k tomuto je až s podivem, jak dobře psaná práce dopadla a je jasně a čtivě napsaná. Bohužel, obsahuje plno chyb, které by autor opakovaným čtením s časovým odstupem určitě odhalil.

Cílů práce bylo uspokojivě dosaženo a aparatura je již používána, což autor dokládá ve své bakalářské práci.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

1. Co je standartní DB-9 kabel?
2. Odhad chyby umístění (tj. vertikální pozice) vzorku na podložním mikroskopickém skle (popř. misce se vzorkem) a porovnání s kaustikou ohniska.

**Práci**

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

☐ výborně ☒ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Ve Veselí nad Lužnicí, 10. 5. 2018

