

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Nanostrukturování povrchu laserem pro medicínské aplikace
<b>Jméno autora:</b>	Daniel Eger
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Brajer, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je zcela v souladu s trendem funkcionalizace povrchů používaných v medicíně. Práce je zaměřena na oblast vývoje laserového procesu pro medicínské aplikace. Svým zaměřením patří problematika mezi náročnější, a to už z důvodu nutnosti zvládnutí laserové technologie strukturování pro specifický účel a pochopení interakce laseru s materiálem. Jedná se o aktuální aplikaci, na které je prováděn výzkum různými institucemi po světě.	

<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>	
Všechny vytyčené body byly splněny. Jako velice kladné hodnotím zpracování rešeršní části diplomové práce, která je velmi komplexním shrnutím problematiky. Dále kladně hodnotím provedení experimentů na konkrétních vzorcích. Dle zadání bylo nutné k vytvoření a změření vzorku zvládnout hned několik různých technik výroby a měření.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení byl zvolen správně. První část práce je založena na teorii laserového zpracování a popis zkoumaných vlastností povrchu materiálu. Dále se autor zabývá konkrétními antibakteriálními strukturami. V experimentální části student prokázal znalost měřicích metod a schopnost vyhodnocení experimentů a jejich porovnání s obvyklými hodnotami, které se dají najít v literatuře.	

<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>	
Odborná úroveň je odpovídající závěrečné práci. Výsledky z této práce mohou být bez větších problémů publikovány v odborném časopise. Pro tuto publikaci je však nutné detailnější zdůvodnění výsledků.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Student píše přehledně a stručně, drží se tématu a zbytečně nepřeskakuje. Obrázky a tabulky jsou pečlivě číslované. Práce je velmi obsáhlá a obsahuje velké množství poznatků. Kromě několika překlepů, několika chybějících vysvětlení a hůře čitelných popisků u několika převzatých obrázků je práce velmi kvalitní.	

<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. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

*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.*

Zdroje jsou zvoleny správně. Použitých zdrojů je dostatečný počet. Jako velmi kladné hodnotím použití zahraniční literatury, která je navíc velice relevantní, přesně toto by měla práce zaměřená na světově řešenou problematiku obsahovat.

#### **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.*

V práci chybí detailnější zdůvodnění návrhu experimentu, popis použitého materiálu a popsání ekonomické motivace zkoumaného tématu.

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

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

- 1) Z jakého důvodu byl zvolen právě tento testovaný materiál (AISI 316L)?**
- 2) V jaké oblasti by se daly Vámi vyvíjené struktury použít a jaká by byla předpokládaná cena zpracování 1 cm<sup>2</sup>?**

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

Datum: 30.8.2023

Podpis:

