



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Autor DP: BC. TOMÁŠ PRIMUS

Název DP: TVORBA BIONICKY MOTIVOVANÝCH POVRCHŮ LASEREM

Oponent DP: ING. JAN VANDA, PH.D.

Osnova ***Posudku oponenta:***



- přístup studenta k řešené problematice

Student se seznámil s problematikou funkcionalizovaných povrchů materiálů. V práci rozebírá typy povrchů a metody jejich vytváření s důrazem na laserové technologie a kontrolu smáčivosti. Teoretická část diplomové práce se z velké části věnuje problematice smáčivosti, poměrně obšírně jsou také popsány laserové technologie se zaměřením na mikroobrábění. Jedna z kapitol je pak věnována biokompatibilitě se zaměřením na materiál Ti6Al4V, se kterým student pracuje i v praktické části. V praktické části se student zabývá přípravou a realizací experimentu povrchové úpravy Ti6Al4V směrem k hydrofobicitě a rozbořem výsledků. Celkově lze říci, že student se pro práci výborně teoreticky připravil, metodicky se seznámil se zvoleným materiálem i přístroji a vhodně navrhl a realizoval samotný experiment.

- zvolený postup řešení

Postup řešení byl zvolen logicky a v kontextu zadání. Student si vytvořil osnovu, podle které se seznámil teoreticky s problematikou, technologiemi a materiálem. V praktické části navrhl realizaci experimentu s použitím gravírovacího laseru, vybral měřicí zařízení pro optické zhodnocení vzorků, změření drsnosti povrchů a jejich smáčivosti. Vzorky ošetřené laserem podrobil různým druhům postprocesingu a výsledky vyhodnotil v závěru diplomové práce.

- dosažené výsledky, jejich přínos a praktické využití

Bc. Primus navrhl a demonstroval metodu pro vytvoření hydrofobních nebo hydrofilních povrchů na materiálu Ti6Al4V pomocí laseru s vlnovou délkou 1064 nm délkou pulzu 120 ns. Tento způsob zpracování je alternativou ke standardně používanému pískování, jeho výhodou je lepší kontrola vznikající struktury a širší možnosti postprocesingu. Praktické využití je zejména v medicíně při ošetřování povrchů implantátů a přípravě kultivačních povrchů.

- grafické zpracování (úprava) a přehlednost práce

Grafické zpracování je dobré a odpovídá úrovni diplomanta. Vytknout lze některé převzaté obrázky, které by mohly být překresleny do lepšího rozlišení. Práce je vypracována přehledně, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Text je dobře čitelný, mimo drobných chyb, jako jsou špatně umístěné čárky ve větách nebo nestandardní formulace, nemám k práci výtky.

- připomínky k diplomové práci

K diplomové práci nemám připomínky.

- otázky na studenta k zodpovězení u obhajoby

Popište výhody a nevýhody při použití laseru s odlišnými parametry – vlnovou délkou a délkou pulzů – k vytváření hydrofobních a hydrofilních povrchů mikroobráběním.

- závěrečné hodnocení

Diplomovou práci hodnotím jako výbornou. Bc. Primus věnoval přiměřený čas teoretické i praktické přípravě, což se pozitivně projevilo v kvalitě diplomové práce a provedení experimentů. Zdůraznit lze zejména samostatné naplánování a pečlivé provedení experimentů a měření na velkém množství vzorků s následnou detailní analýzou výsledků. Práce je aktuální a zabývá se oblastí, ve které se laserové mikroobrábění začíná široce prosazovat.



Prohlášení:

Diplomová práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

19.08.2019

.....
Datum

.....
Podpis oponenta

Kontakt na Oponenta:

ING. JAN VANDA, PH.D.
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR
HILASE CENTRUM
ZA RADNICÍ 828
252 41 DOLNÍ BŘEŽANY
VANDAJ@FZU.CZ



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

NÁVRH KLASIFIKACE

Autor DP: BC. TOMÁŠ PRIMUS

Název DP: TVORBA BIONICKY MOTIVOVANÝCH POVRCHŮ LASEREM

Oponent DP: ING. JAN VANDA, PH.D.

NÁVRH KLASIFIKACE:

Jednotlivá hlediska zpracování diplomové práce navrhuji klasifikovat¹:

Hlediska hodnocení	A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
Splnění požadavků a cílů	X					
Odborná úroveň práce ²	X					
Pracnost a variantnost řešení ³	X					
Úroveň seznámení se stavem problematiky ⁴	X					
Uspořádání a úprava, jazykové zpracování ⁵		X				

Diplomovou práci navrhuji klasifikovat známkou⁶:

A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
X					

.....
Datum

.....
Podpis oponenta

¹ Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

² Hodnocení odborné úrovně práce by mělo zohlednit i množství a vážnost chyb vyskytujících se v práci.

³ Hodnocení pracnosti by mělo zohlednit podrobnost zpracování (např. konstrukční nebo výpočtové) vlastního řešení, více variant vlastního řešení nebo zpracování většího objemu naměřených dat.

⁴ Hodnocení úrovně seznámení se stavem problematiky by mělo zohlednit zaměření řešerše na řešenou problematiku a využití tuzemské a zahraniční literatury a ověřených informačních zdrojů.

⁵ Hodnocení uspořádání a úpravy by mělo zohlednit logiku členění práce do kapitol, grafickou podobu a celkovou úpravu práce, množství pravopisných chyb a celkový styl vyjadřovacího projevu.

⁶ Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.