

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Bc. Kaňát Miroslav</b>
<b>Studijní program:</b>	N3909 Procesní inženýrství
<b>Studijní obor:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Ústav výrobního inženýrství
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	Ing. Ondřej Grulich, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Petr Smolka, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2014/2015

### Název diplomové práce:

Studium vlivu polymerních materiálů na složení plazmatu pomocí optické emisní spektrometrie

### Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

<b>Kritérium hodnocení</b>	<b>Hodnocení dle ECTS</b>
1. Splnění zadání diplomové práce	<b>B - velmi dobře</b>
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	<b>C - dobře</b>
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	<b>C - dobře</b>
4. Popis experimentů a metod řešení	<b>C - dobře</b>
5. Kvalita zpracování výsledků	<b>B - velmi dobře</b>
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	<b>B - velmi dobře</b>
7. Formulace závěrů práce	<b>C - dobře</b>

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**C - dobře**

**Komentáře k diplomové práci:**

Práce se zabývá atraktivním tématem - analýzou plazmatu pomocí optické emisní spektroskopie. Je v ní studován vliv procesních plynů, upravovaných vzorků z různých polymerních materiálů a dalších proměnných na složení plazmatu v radiofrekvenčním plazmatickém reaktoru. S ohledem na zaměření práce je možná zbytečně velký prostor věnován definici hmoty, popisu struktury atomu, molekuly, atd. Zacházení s odbornou literaturou není nejlepší - velmi málo citací zejména v úvodních sekcích teoretické části práce, celkově nepočtený seznam odborné literatury, některé práce nevhodně citovány (např. odkazy 23,24,26). V textu práce se vyskytuje směs ich-formy a neosobního vyjadřování - v práci tohoto typu by bylo lepší držet se důsledně pouze neosobního vyjadřování. Praktická část obsahuje popis množství provedených experimentů, vyhodnocení výsledků a diskuzi, vše na poměrně dobré úrovni. Naopak závěry práce jsou formulovány velmi obecně.

**Otázky oponenta diplomové práce:**

- 1) Vysvětlíte větu "Rozdílný charakter sil podstatně mění teorii a vlastnosti plazmového systému" (strana 21, 7. řádek odspodu)
- 2) Jak může být realizováno dodání energie do systému ve formě "elektrického výboje" (strana 22, 1. řádek nahoře)
- 3) na str. 22, v prvním odstavci píšete, že pro povrchovou úpravu materiálů je vhodné nízkoteplotní plazma - platí toto tvrzení obecně nebo byla myšlena nějaká konkrétní skupina materiálů? Kromě zmiňovaného doutnavého výboje, jaký další druh výboje je často používán?
- 4) Na str. 33 je popisováno schéma uspořádání nízkotlakého plazmatického reaktoru. Následující odstavec začíná větou "Toto provedení plazmového reaktoru nachází široké uplatnění hlavně v laboratořích pro analýzy vzorků, výzkum ...atd" Dokážete přiblížit využití tohoto typu reaktoru pro analýzu vzorků?
- 5) Na str. 33 je v posledním odstavci zmiňována nižší energetická náročnost nízkotlakých reaktorů - je to hlavní důvod jejich použití? Nepřináší dodatečné ekonomické náklady samotný systém pro dosažení a udržení nízkého tlaku? Napadnou vás další komplikace spojené s "nízkotlakým" provozem?
- 6) Jak je na tom optická emisní spektroskopie s ohledem na kvantitativní analýzu? Jaké další diagnostické metody lze použít pro analýzu plazmatu?

V Zlíně dne **21.5.2015**

Podpis oponenta diplomové práce