

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Koller František</b>
<b>Studijní program:</b>	N3909 / Procesní inženýrství
<b>Studijní obor:</b>	Konstrukce technologických zařízení
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Ústav výrobního inženýrství
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	Ing. Jakub Huba, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Martin Bednařík, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2020/2021

### Název diplomové práce:

Využití aditivních technologií při návrhu vstřikovacích forem

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

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

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

**D - uspokojivě**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Diplomová práce Bc. Františka Kollera se zabývá problematikou aditivních technologií a jejich využití při návrhu vstřikovacích forem. Celá práce obsahuje 96 stran textu a technické listy použitých materiálů, které jsou uvedeny na závěr práce ve formě příloh.

Velká část teoretické části je věnována základnímu popisu a metodám 3D tisku. Samotnému využití aditivních technologií v oblasti vstřikovacích forem je ale věnována jen krátká kapitola na závěr teoretické části. Právě tato oblast je však velmi aktuální a je velká škoda, že se jí autor daleko více nevěnoval a nerozvinul ji i o konkrétní příklady a aplikace.

Na úvod praktické části jsou stanoveny cíle práce, poté je popsán návrh testovacích geometrií tvarových vložek, jsou definovány použité materiály pro jejich výrobu a je popsán samotný proces jejich výroby. Následuje popis odzkoušení vyrobených dutin v reálném provozu. Pro vystřikování byl použit materiál, který obsahoval 50 % HDPE a 50 % dřevěné drti. Na závěr byla vyrobená tělesa podrobena zkoušce mechanických vlastností, při které byla zjišťována pevnost v tahu. K této části mám několik výtek – např. kapitola 11.1, kde je téměř na 5 stranách popsán postup modelování dutiny v softwaru NX (nicméně, dutina má natolik jednoduchou geometrii, že takto podrobný popis je naprosto zbytečný). Dále některé hodnoty v kapitole 16.1.2 nejsou vhodně zvoleny (např. modul pružnosti). V ekonomickém zhodnocení postrádám porovnání 3D tisku s klasickou metodou výroby vložky na CNC stroji.

Jak již bylo uvedeno výše, jedná se o velmi aktuální a zajímavé téma, ze kterého se dalo vytěžit daleko více. Nicméně, i přes zmíněné nedostatky splňuje diplomová práce Bc. Františka Kollera veškeré požadavky, které jsou na ni kladeny, a proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím D – uspokojivě.

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

1. Jaká byla cena vložek, které byly vyrobeny na CNC stroji (materiálové + výrobní náklady)? Jaká byla časová náročnost výroby vložek na CNC v porovnání s ostatními testovanými technologiemi výroby?

Ve Zlíně dne **24. 05. 2021**

Podpis oponenta diplomové práce