POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Vývoj aditivních technologií a současné možnosti v oblasti 3D tisku kovových materiálů**
Jméno autora:	**Bc. Michal Matoušek**
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Vedoucí práce:	Ing. Libor Beránek, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **mimořádně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Cílem práce bylo popsat současný stav aditivních technologií v oblasti zpracování kovových materiálů a zároveň vypracovat metodiku, která by na zvoleném produktu umožnila vytipovat díly vhodné pro aditivní výrobu.

Splnění zadání **splněno**

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.

Zadání bylo splněno bez výhrad v celém rozsahu.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce **A - výborně**

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.

Student pracoval na diplomové práci v průběhu celého ročníku, pravidelně konzultoval jak tvorbu metodiky, tak návrh vlastního demonstrátoru technologičnosti konstrukce pro aditivní výrobu.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Práce podává komplexně zpracovaný text popisující vývoj aditivních technologií pro zpracování kovových materiálů po současné novinky v této oblasti. Dále se zabývá rešerší dostupných publikací ohledně vlivu parametrů tisku na kvalitu výsledných prototypů. Stěžejní částí práce je návrh metodiky pro analýzu velice složitého vybraného produktu pro výběr dílů, o kterých lze do budoucna v rámci strategie inovací podniku uvažovat jako o dílech vhodných pro realizaci s využitím 3D tisku. Další neméně důležitou částí práce, pro úspěšné zavádění technologií 3D tisku ve firmě je rozšíření znalostí stávajících zaměstnanců konstrukčních oddělení, ohledně technologických možností a omezení 3D tisku. Proto byl navržen a vyroben technologický demonstrátor 3D tisku, na kterém lze přehledně vysvětlit doporučená konstrukční řešení při návrhu dílu pro aditivní výrobu.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Formální i jazyková úroveň práce je na vysoké úrovni.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A - výborně**

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 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.

Student v práci využívá aktuální zdroje a ty v textu korektně cituje.

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.
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Komplexně zpracovaný text poskytuje velice kvalitní přehled o současných možnostech aditivních technologií v oblasti tisku kovových materiálů. Metodika navržená a aplikovaná v rámci této práce umožnila na hi-tech produktu, skládajícího se z téměř 14 000 komponent, vytipovat necelých 200 dílů pro odborné posouzení, zda jsou vhodné pro realizací 3D tisku, to dává do budoucna společnosti výhled, jak dále postupovat při zavádění aditivních technologií do výroby.

Při řešení práce byl identifikován zásadní problém v neznalosti možností aditivních technologií v rámci vývojového oddělení firmy, pro zlepšení situace byl navržen a vyroben demonstrátor technologičnosti konstrukce pro 3D tisk kovů metodou spékání práškového lože, na kterém lze demonstrovat vhodná a nevhodná konstrukční řešení v rámci aditivní výroby.

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

Datum: 22.8.2019 Podpis: