**témata BP/DP pro konstrukci**

**Vhodný postup pro pokovení prototypových dílců z vakuového lití a 3D tiskáren.**

Student bude mít za úkol najít vhodný postup při přípravě dat (na polohování dílce v 3D tiskárně). Definovat i potřebnou velikost vrstev a případně vhodný materiál pro prototypové plastové dílce z 3D tiskáren. Vytvořené dílce otestovat na galvanické a vakuové pokovení. Dále tento stejný postup aplikovat i pro dílce z polyuretanu (vakuové lití do silikonových forem). Výsledkem práce bude najití optimální postupu jak získané prototypy pokovit.

**Chemická a olejová odolnost dílců z 3D tiskáren**

Student bude mít za úkol v rámci své práce otestovat chemickou a olejovou odolnost materiálů používaných v 3D tiskárnách, které umožnují získat plastové prototypy. V rámci práce je nutné vyrobit několik vzorků, které budou následně otestovány v různých chemických a olejových látkách.

**Konstrukce a výroba zařízení pro extrudaci ABS či jiného materiálu pro 3D tiskárnu**.

Student bude mít za úkol provést rešerši stávajícího řešení a navrhnout nové zařízení na tvorbu plastového vlákna pro 3D tiskárnu REP-RAP. Hlavní důraz bude kladen na konstrukční řešení a to z hlediska ekonomičnosti a variability (různé materiály, kde je nutná různá teplota). Elektronické řízení zařízení bude řešeno jinou BP/DP ve spolupráci s FM.

**Konstrukce a výroba malé DLP 3D tiskárny s pracovním prostorem 100 mm x 100mm**

Student bude mít za úkol provést rešerši stávajících řešení a navrhnout nové zařízení na principu DLP. Hlavní důraz bude kladen na konstrukční řešení a to z hlediska ekonomičnosti a variability (různé materiály, různé tloušťky vrstev, přesnost tisku). Elektronické řízení zařízení bude řešeno jinou BP/DP ve spolupráci s FM.

**Pro výrobní systémy**

**Optimalizace parametrů výrobního procesu pro 3D tisk z kovového prášku s ohledem na velikost tisknutých dílců.**

Student bude mít za úkol provést rešerši stávajících postupů, nastavení všech parametrů, které mají vliv na výslednou kvalitu tisku dílců. Hlavní důraz bude kladen na optimalizaci parametrů (Scanning speed a Laser Power) pro různé výšky vrstev od 20µm do 100µm. Hlavním kritériem je výsledná přesnost a kvalita tisku. Výsledky budou validovány dle SEM mikroskopu a bezkontaktním měřením tisknutých dílců.