

PROPERTIES OF PLA FIBERS AND USE OF 3D PRINTERS IN TECHNICAL EDUCATION

VLASTNOSTI PLA VLÁKEN A VYUŽITÍ 3D TISKÁREN V TECHNICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Markéta Bártová

Abstract

This diploma thesis deals with the properties of PLA fibers and the use of 3D printers in technical education. The first two chapters are devoted to polylactic acid, especially its properties. Examples of the use of this polymer are also given in the work. The work also deals with the process of 3D printing, its history, technologies that use 3D printing, as well as the materials that are used for 3D printing. Last but not least, the main components of a 3D printer are described. One of the chapters is devoted to the experiment with printing strings, which are among the most used in the field of 3D printing. The last two chapters are devoted to teaching 3D printing and the integration of 3D printers in primary schools. At the end of the last chapter, model lessons of 3D printing are presented.

Keywords: *PLA, 3D printing, 3D printer, 3D printing technology, materials for 3D printing, technical education, 3D printing in schools*

Abstrakt

Tato diplomová práce pojednává o vlastnostech PLA vláken a využití 3D tiskáren v technickém vzdělávání. První dvě kapitoly jsou věnovány kyselině polymléčné, zejména jejím vlastnostem. Dále jsou v práci též uvedeny příklady využití tohoto polymeru. Práce se také zabývá procesem 3D tisku, jeho historií, technologiemi, které 3D tisk využívá, také materiály, které se pro 3D tisk používají. V neposlední řadě jsou popsány hlavní komponenty 3D tiskárny. Jedna z kapitol je věnována experimentu s tiskovými strunami, které patří k nejvyužívanějším v oblasti 3D tisku. Poslední dvě kapitoly jsou věnovány využití 3D tisku a integraci 3D tiskárny na základních školách. V závěru poslední kapitoly jsou uvedeny modelové hodiny výuky 3D tisku.

Klíčová slova: *PLA, 3D tisk, 3D tiskárna, technologie 3D tisku, materiály pro 3D tisk, technická výchova, 3D tisk ve školách*

Contact

Západočeská univerzita v Plzni, conor@kmt.zcu.cz

E-mail: mbartova@gapps.zcu.cz