

Anotace témat disertačních prací doktorského studia studijní program „Nanotechnologie a pokročilé materiály“

Téma: Nekonvenční technologie pro samonabíjecí senzory

Školitel: Prof. Ing. Berenika Hausnerová, Ph.D

Konzultant:

E-mail: hausnerova@utb.cz

Anotace:

Cílem této disertační práce je propojení nekonvenčních zpracovatelských technik - práškového vstřikování (PIM) a aditivní výroby (AM) pro výrobu samonabíjecích snímacích systémů (senzorů). Různé odpadové materiály pocházející z obalových aplikací budou využívány k výrobě elektřiny piezo-tribo-pyro elektrifikací, což představuje udržitelné řešení pro současné alarmující znečištění odpady. Sběrné a samonabíjecí senzory podporují nové funkce netříděného odpadu bez začlenění potenciálně nebezpečných materiálů, jako jsou fluoropolymery. Řešení budou citlivá na detekci podnětu v reálném čase, opakovatelně a trvale.

Požadavky na studenta:

Uchazeč s magisterským vzděláním v technických vědách, dobrá znalost matematiky a fyziky, technická angličtina, praktické zkušenosti se vstřikovací technologií. Etické chování a touha po vědění.

Literatura:

1. Kalali, E. N., Lotfian, S., Shabestari, M. E., Khayatzadeh, S., Zhao, C., & Nezhad, H. Y. (2023). A critical review of the current progress of plastic waste recycling technology in structural materials. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 40, 100763. <https://doi.org/10.1016/J.COGSC.2023.100763>
2. Slobodian, P., Olejnik, R., Matyas, J., Riha, P., Hausnerova, B. 2023. A coupled piezo-triboelectric nanogenerator based on the electrification of biaxially oriented polyethylene terephthalate food packaging films. *Nano Energy*, 118, 108986. <https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2023.108986>.
3. R.M. German, Powder Injection Moulding. 1st Ed, Metal Powder Industries Federation, Princeton (1995)