

**Anotace témat disertačních prací doktorského studia
studijní program „Nanotechnologie a pokročilé materiály“
obor „Nanotechnologie a pokročilé materiály“
pro akademický rok 2019/2020**

Téma: Polyester-elastomerní matrice plněná vodivým plnivem:
Studium elektro-mechanických vlastností
nanokompozitů.

Školitel: doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.

Konzultant: -

E-mail: vilcakova@utb.cz

Anotace:

Cílem disertační práce bude prostudovat možnosti přípravy polymerních blendů. S využitím elastomerních modifikátorů (přírodní, silikonový, nitrilový kaučuk) bude dosaženo snížení křehkosti polyesterové pryskyřice. Student připraví sérii polymerních polyester-elastomerních blendů s různou koncentrací (0-30 hm.%) elastomerní složky. Dále prostuduje a připraví polymerní nanokompozity na bázi uhlíkového elektrovodivého plniva s polyester-elastomerní matricí s cílem snížení elektrického perkolačního prahu. Připravené vzorky budou charakterizované s využitím FTIR, DMA, SEM, TEM a dielektrické spektroskopie. Dále student bude studovat vliv technologie přípravy na mechanické vlastnosti s cílem nárůstu impaktní pevnosti a lomové houževnatosti.

Požadavky na studenta:

Schopnost samostatné tvůrčí činnosti a zkušenost s prací v laboratoři.

Literatura:

1. Multiphase Polymer- Based Materials: An Atlas of Phase Morphology at the Nano and Micro Scale, Publisher: CRC Press (2009), ISBN ISBN 9781420062175.
2. Functional Polymer Blends: Synthesis, Properties, and Performance, Publisher: CRC Press (2012), ISBN 9781439856697.
3. Handbook of Composites, chapter: Unsaturated Polyester Resins, Publisher: Spriger (1982) ISBN: 978-1-4615-7141-4.
4. Physical Properties and Applications of Polymer Nanocomposites, A volume in Woodhead Publishing Series in Composites Science and Engineering (2010) ISBN: 978-1-84569-672-