

## Naujos 3D spausdinimo ir vaizdinimo metodikų farmaciniams preparatams kurti paieška ir analizė

<b>Instituto, katedros ar klinikos pavadinimas:</b> Biomedicinos mokslų instituto Radiologijos, branduolinės medicinos ir medicinos fizikos katedra	
1.	<p><b>Tematikos pavadinimas:</b> Naujos 3D spausdinimo ir vaizdinimo metodikų farmaciniams preparatams kurti paieška ir analizė</p> <p><b>Title of the topic:</b> Development and analysis of new 3D printing and imaging methods creating pharmaceuticals</p>
2.	<b>Numatomas tematikos vadovas(-ė) / Supervisor of the topic:</b> Prof. dr. Algirdas Edvardas Tamošiūnas
3.	<p><b>Reikalavimai pretendento išsilavinimui:</b> Biologijos, farmacijos arba medicinos gydytojo magistro laipsnis</p> <p><b>Applicant's educational requirements:</b> Master's degree in Biology, Pharmacy or Medicine</p>
4.	<p><b>Tematikos aprašymas:</b> Svarbu plėtoti technologijas, kurios leistų pereiti nuo įprastos didelio masto vaistų gamybos prie lanksčių ir individualizuotų dozavimo formų ir dozių derinių kūrimo pagal poreikį. Šį perėjimą gali įgalinti 3D spausdinimo technologijos. Naudojant sluoksnis po sluoksnio gamybos procesą, 3D spausdinimas gali gaminti spaudinius, kurios yra individualizuotos pagal paciento terapinius poreikius, dozavimą, vaistų derinius ir vaistų išsiskyrimo profilius ir asmeninius pageidavimus. Tyrimai parodė, kad 3D spausdinimas gali sukurti vaistus: greitai tirpstančiais burnoje preparatus, kontroliuojamo atpalaidavimo preparatus, žvakutes ir kelių formų vaistų derinius. Šiuo tyrimu bus siekiama sukurti naujas inovatyvias spausdinimo medžiagas, mikrobiotos preparatų technologijas, tinkamas 3D spausdinimui ir atliekama fizinių veiksnių atpalaiduojančių vaistines veikliąsias medžiagas paieška. Tyrimas bus atliekamas naujame VU MF MC. Šis projektas bus atliekamas bendradarbiaujant su užsienio partneriais ir kitais Vilniaus Universiteto biologijos, chemijos ir informacinių technologijų padaliniais.</p> <p><b>Description of the topic:</b> It is important to develop technologies that enable a shift from the routine large-scale production of medicines to the development of flexible and personalized dosage forms and dose combinations on demand. 3D printing technologies can enable this transition. Using a layer-by-layer manufacturing process, 3D printing can produce prints that are customized according to the patient's therapeutic needs, dosage, drug combinations and drug release profiles, and personal preferences. Studies have shown that 3D printing can create medicines such as fast dissolving oral formulations, controlled release formulations, suppositories, and combinations of multiple dosage forms. This research will aim to develop new innovative printing materials, microbiota formulation technologies suitable for 3D printing, and search for physical agents that release the active pharmaceutical ingredients. The research will be carried out in the new VU MF MC. This project will be carried out in collaboration with foreign partners and other departments of biology, chemistry and information technologies of Vilnius University.</p>