

**Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Lazerinių tyrimų centro
2021 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS**

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa/VU mokslo sritis ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2021 metams
<p style="text-align: center;">1. Fiziniai mokslai (Fizika) 80%, Technologijos mokslai (Medžiagų inžinerija) 20% MTEP programos – 36 VU mokslinių tyrimų sritis - 10 Darbo pobūdis – F,T, E Ūkio ekonominė-socialinė sfera – 12</p>	<p style="text-align: center;">Fundamentiniai ultrasparčiųjų vyksmų tyrimai lazerinėse ir netiesinėse optinėse sistemose</p> <p>Femtosekundinių šviesos gijų ir superkontinuumo generacijos skaidriuose dielektrikuose tyrimas</p> <p style="text-align: center;">Didelės galios ultratrumpųjų šviesos impulsų ir skaidrių medžiagų sąveikos tyrimas.</p>	<p style="text-align: center;">2018-2021</p>	<p><i>Vadovas:</i> A. Dubietis, prof., vyriausiasis m.d.</p> <p>Ultrasparčiosios netiesinės optikos grupė A. Dubietis, prof., vyriausiasis m.d. G. Valiulis prof., vyriausiasis m.d. G. Tamošauskas, doc., vyr.m.d. V. Jukna, doc., vyr.m.d. R. Grigutis, dokt. A. Šuminienė, dokt.</p> <p>Didelių intensyvumų lazerių fizikos grupė A. Varanavičius, vyriausiasis m.d. M. Vengris, prof., vyriausiasis m.d. A. Melninkaitis, doc., vyriausiasis m.d. R. Butkus, doc., vyr.m.d. D. Kaškelytė, m.d. R. Budriūnas, m.d. B. Momgaudis, dokt.</p>	<p>Femtosekundinių šviesos gijų formavimo ir superkontinuumo generacijos puslaidininkuose ir siauros draustinės juostos dielektrikuose tyrimas</p> <p>Šviesos saviveikos reiškinių tyrimas esant dideliame impulsų pasikartojimo dažniui</p> <p>Nanogardelių formavimo skaidrių medžiagų paviršiuje ir tūryje tyrimas</p> <p>Itin plataus spektro viduriniojo infraraudonojo diapazono impulsų formavimo, parametrinio stiprinimo, fazės stabilizavimo ir spūdos tyrimas</p> <p>Ultra trumpais lazerio impulsais inicijuoto nuovargio efekto tyrimai dielektriniuose optiniuose elementuose</p>

	<p>Efektyvių šviesos dažnio keitiklių ir stabilios nešlio-gaubtinės fazės kelių optinių ciklų trukmės impulsų šaltinių kūrimas.</p>		<p>D. Samsonas, dokt. L. Rimkus dokt.</p> <p>Lazerinės spinduliuotės ir medžiagos sąveikos grupė V. Sirutkaitis, prof. V. Vaičaitis, vyriausiasis m.d. A. Matijošius, prof. O. Balachnaitė, doc., vyr.m.d. V. Jarutis, doc., vyr.m.d. R. Grigonis, vyr.m.d. V. Tamulienė, doc., vyr.m.d. D. Paipulas, doc. vyr.m.d. J. Vengelis, m.d. S. Butkus, m.d. D. Stonytė, dokt. G. Kontenis, dokt. J. Skruibis, dokt.</p>	<p>Tikslių spektro matavimo metodų midIR srities lazerių impulsams kūrimas</p> <p>Femtosekundinių vyksmų, lydinčių skaidrių optinių terpių pažeidimą, tyrimas</p> <p>Šviesos gijų indukuotos liuminescencijos skaidriose terpėse tyrimas</p> <p>Antrinių XUV ir rentgeno diapazonu šaltinių tyrimas</p> <p>Skaidrių ir sugerėnčių medžiagų femtosekundinio lazerinio mikroapdirbimo metodų vystymas.</p> <p>Femtosekundinių lazerio impulsų vora ir pavieniais impulsais indukuotos plazmos spektroskopiniai tyrimai ir jų taikymai</p> <p>Superkontinuumo generacijos tyrimas fotoninių kristalų šviesolaidžiuose, panaudojant skirtingus laikinės skyros metodus. Teorinis netiesinių procesų modeliavimas.</p> <p>Netiesinio lūžio rodiklio dispersijos tyrimai fotoninių kristalų šviesolaidžiuose.</p> <p>Femtosekundiniais impulsais kaupinamų sinchroninio kaupinimo ir bėgančios bangos parametrinių šviesos generatorių charakteristikų tyrimai.</p>
--	---	--	---	---

			<p>D. Buožius, dokt. A. Butkutė, dokt. M. Kuliešaitė dokt. M. Plūkys dokt. G. Kontenis dokt.</p>	<p>Teorinis generacijos dinamikos modeliavimas.</p> <p>Femtosekundinių lazerio impulsų sklaidimo ore ir jo metu indukuojamų optinių reiškinių tyrimas.</p> <p>Kompleksinių šviesos darinių formavimas specialiomis fazinėmis plokštelėmis bei jų charakterizavimas.</p>
<p>2. Fiziniai mokslai (Fizika) 60%, Technologijos mokslai (Medžiagų inžinerija) 40% MTEP programos – 36 VU mokslinių tyrimų sritis - 10 Darbo pobūdis – F,T Ūkio ekonominė-socialinė sfera – 12</p>	<p>Lazerinių technologijų vystymas pramoniniams ir biomedicininiam taikymams</p> <p>Kurti naujas biomedicininiam ir pramoniniams taikymams svarbias lazerines technologijas, paremtas trumpų šviesos impulsų specifine sąveika su medžiaga, įgalinančias itin tikslų medžiagų apdirbimą ir modifikavimą paviršiuje ir tūryje.</p> <p>Vystyti optinius biomedicininės diagnostikos metodus ir plėsti jų taikymo sritis.</p> <p>Biologiškai aktyvių molekulių ir nanodarinių spektrinių ir fotofizikinių savybių tyrimai in vivo ir in vitro, siekiant optimizuoti terapijos ir diagnostikos metodus.</p>	2018-2021	<p><i>Vadovas:</i> M. Malinauskas, prof., vyriaus.m.d.</p> <p>Lazerinės nanofotonikos grupė M. Malinauskas, prof. vyriausiasis.m.d. S. Rekštytė, m.d. D. Gailevičius, m.d. M. Peckus, m.d. S. Varapnickas, dokt. E. Skliutas, dokt.</p>	<p>Šviesos bangos ilgio ir impulsų trukmės (ir jų vorų) bei pasikartojimo dažnio ir poliarizacijos įtakos fotoindukuotoms reakcijoms medžiagoje tyrimas siekiant išsiaiškinti pagrindinius fotofizikinius ir fotocheminius mechanizmus, lemiančius negrįžtamų modifikacijas mažame skaidrių medžiagų tūryje.</p> <p>Neorganinių darinių formavimo tyrimas ir optimizavimas kombinuojant daugiafotonę 3D litografiją ir kalcinaciją bei pirolizės metodus.</p> <p>Aukšto optinio atsparumo daugiafunkcinių mikrooptinių ir nanofotoninių komponentų kūrimas bei jų pažeidimo slenksčio nustatymas iš hibridinių polimerų lazerinės 3D litografijos būdu.</p> <p>Aplinkos sąlygų įtakos lazerinės 3D nanopolimerizacijos erdvėlaikinėms savybėms tyrimas.</p> <p>Naujų metodų, pagrįstų specifiniu pluošto formavimu, leidžiančių</p>

			<p>Biofotonikos grupė S. Bagdonas, prof., vyriausiasis m.d. R. Rotomskis, prof. A. Kalnaitytė, asist., m.d. M. Riauka dokt.</p>	<p>padidinti tiesioginio lazerinio rašymo technologinio efektyvumą, erdvinę skyrą ir rašymo spartą kūrimas ir taikymai formuojant trimačius mikro- ir nano-darinius.</p> <p>Lazerinio tiesioginio rašymo technologijos integravimo su kitomis adityvaus formavimo technologinėmis platformomis būdų atranka, taikymų galimybių tyrimas ir praktinio panaudojimo demonstracija.</p> <p>Fotosensibilizatorių ir antioksidantų sąveikos fotofizikinių ir fotocheminių procesų spektroskopiniai tyrimai modelinėse ir biologinėse terpėse.</p> <p>Optiškai ir biologiškai aktyvių nanodalelių spektroskopija ir mikroskopija biologinėse sistemose.</p> <p>Spektroskopiniai ir erdviniai biomolekulių ir nanodarinių naudotųjų biomedicinoje tyrimai.</p>
--	--	--	--	---