

**Fizikos fakultetas**  
**Lazerinių tyrimų centras**

**2019 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 2019 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;"><b>Fundamentiniai ultrasparčiųjų vyksmų tyrimai lazerinėse ir netiesinėse optinėse sistemose</b></p> <p>Femtosekundinių šviesos gijų ir superkontinuumo generacijos skaidriose 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><b>Ultrasparčiosios netiesinės optikos grupė</b> A. Dubietis, prof., vyriausiasis m.d. G. Valiulis prof., vyriausiasis m.d. G. Tamošauskas, doc., vyr.m.d. V. Jukna, doc., vyr.m.d. N. Garejev, dokt. R. Šuminas, dokt. A. Marcinkevičiūtė, dokt.</p> <p><b>Didelių intensyvumų lazerių fizikos grupė</b> A. Varanavičius, vyriausiasis m.d. M. Vengris, prof., vyriausiasis m.d. A. Melninkaitis, doc.,</p>	<p>Šviesos saviveikos reiškinių polikristalinėse ir stipriai sklaidančiose terpėse tyrimas</p> <p>Femtosekundinių šviesos gijų formavimo ir superkontinuumo generacijos puslaidininkuose ir siauros draustinės juostos dielektrikuose tyrimas</p> <p>Lydyto kvarco abliacijos tyrimas naudojant femtosekundinius impulsus vidurinėje infraraudonojoje spektro sirtyje</p> <p>Femtosekundinių impulsų spektro plėtos dėsnų nuo išorinio fokusavimo 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</p>

	<p>Efektyvių šviesos dažnio keitiklių ir stabilios nešio-gaubtinės fazės kelių optinių ciklų trukmės impulsų šaltinių kūrimas.</p>		<p>vyr.m.d.  R. Butkus, doc., vyr.m.d.  D. Kaškelytė, m.d.  R. Budriūnas, dokt.  I. Stasevičius, dokt.  L. Smalakys, dokt.  S. Sobutas, dokt.  B. Momgaudis, dokt.  D. Samsonas, dokt.</p> <p><b>Šviesos ir medžiagos sąveikos grupė</b>  V. Sirutkaitis, prof.  V. Smilgevičius, prof.  V. Vaičaitis, vyriausiasis m.d.  E. Gaižauskas, vyr.m.d.  A. Matijošius, doc.  O. Balachninaite, 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, dokt.  M. Ivanov, dokt.  I. Pipinytė, dokt.</p>	<p>dielektriniuose optiniuose elementuose</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>Skaidrių 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>Femtosekundiniais impulsais kaupinamų sinchroninio kaupinimo ir bėgančios bangos parametrinių šviesos generatorių charakteristikų tyrimai. Teorinis generacijos dinamikos modeliavimas.</p> <p>Femtosekundinių lazerio impulsų sklidimo 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><b>Lazerinių technologijų vystymas pramoniniams ir biomedicininiam taikymams</b></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>		<p><i>Vadovas:</i> M. Malinauskas, vyr.m.d.</p> <p><b>Lazerinės nanofotonikos grupė</b> M. Malinauskas, vyr.m.d. R. Gadonas, prof. S. Rekštytė, m.d. V. Purlys, m.d. M. Peckus, m.d. T. Tičkūnas, dokt. D. Gailevičius, dokt. L. Jonušauskas, dokt. S. Varapnickas, dokt. D. Mackevičiūtė, dokt. G. Kontenis, dokt.</p>	<p>Šviesos bangos ilgio ir impulsų trukmės bei pasikartojimo dažnio ir poliarizacijos įtakos fotoindukuotoms reakcijoms medžiagoje tyrimas siekiant išsiaiškinti pagrindinius mechanizmus, lemiančius negrįžtamų modifikacijas mažame skaidrių medžiagų tūryje.</p> <p>Aukšto optinio atsparumo daugiafunkcinių mikrooptinių ir nanofotoninių komponentų kūrimas iš hibridinių polimerų lazerinės 3D litografijos būdu.</p> <p>Kintamo porėtumo polimerinių 3D mikrodarinių atsparumo femtosekundinei lazerinei spinduliutei tyrimas.</p> <p>Naujų metodų, pagrįstų specifiniu pluošto formavimu, leidžiančių padidinti tiesioginio lazerinio rašymo technologinio efektyvumą, erdvinę skyrą ir rašymo spartą kūrimas ir taikymai formuojant funkcinius trimačius darinius.</p> <p>Tiesioginio lazerinio rašymo technologijos integravimo su kitomis adityvaus ir subtraktyvaus formavimo technologinėmis platformomis būdų atranka, taikymų galimybių tyrimas ir demonstracija.</p>
			<b>Biofotonikos grupė</b>	

			<p>S. Bagdonas, prof., vyriausiasis m.d. R. Rotomskis, prof. A. Kalnaitytė, j.asist.</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>
--	--	--	--	--