

**Fizikos fakulteto  
Lazerinių tyrimų centro**

**2020 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 2020 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;">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. R. Grigutis, dokt. R. Šuminas, dokt. A. Šuminienė, dokt.</p> <p><b>Didelių intensyvumų lazerių fizikos grupė</b></p>	<p>Šviesos saviveikos reiškinių polikristalinėse ir stirpiai 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 srityje</p> <p>Šviesos saviveikos reiškinių tyrimas esant dideliam impulsų pasikartojimo dažniui</p> <p>Itin plataus spektro viduriniojo infraraudonojo diapazono impulsų formavimo, parametrinio stiprinimo, fazės stabilizavimo ir spūdos tyrimas</p>

	<p>Didelės galios ultratrumpųjų šviesos impulsų ir skaidrių medžiagų sąveikos tyrimas.</p> <p>Efektyvių šviesos dažnio keitiklių ir stabilios nešlio-gaubtinės fazės kelių optinių ciklų trukmės impulsų šaltinių kūrimas.</p>		<p>A. Varanavičius, vyriausiasis m.d.  M. Vengris, prof., vyriausiasis m.d.  A. Melninkaitis, doc., vyr.m.d.  R. Butkus, doc., vyr.m.d.  D. Kaškelytė, m.d.  R. Budriūnas, m.d.  I. Stasevičius, dokt.  L. Smalakys, dokt.  S. Sobutas, dokt.  B. Momgaudis, dokt.  D. Samsonas, dokt.</p> <p><b>Lazerinės spinduliuotės 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.</p>	<p>Ultra trumpais lazerio impulsais inicijuoto nuovargio efekto tyrimai 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>Antrinių XUV ir rentgeno diapazonu šaltinių tyrimas</p> <p>Skaidrių medžiagų femtosekundinio lazerinio mikroapdirbimo metodų vystymas.</p> <p>Femtosekundiniais lazerio impulsais indukuotos plazmos spektroskopiniai tyrimai ir jų taikymai</p> <p>Superkontinuumo generacijos tyrimas poliarizaciją išlaikančiuose 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>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, j.m.d.  L. Mažulė, dokt.  D. Buožius, dokt.  A. Butkutė, dokt.</p>	<p>Femtosekundinių lazerio impulsų sklidimo ore ir jo metu indukuojamų optinių reiškinių tyrimas. Trečiosios ir aukštesnių optinių harmonikų generavimo ore ypatumų 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>	2018-2021	<p><i>Vadovas:</i>  M. Malinauskas, vyriaus.m.d.</p> <p><b>Lazerinės nanofotonikos grupė</b>  M. Malinauskas, vyriaus.m.d.  S. Rekštytė, m.d.  D. Gailevičius, m.d.  M. Peckus, m.d.  V. Purlys, m.d.  L. Jonušauskas, dokt.  T. Tičkūnas, dokt.  S. Varapnickas, dokt.  E. Skliutas, dokt.  G. Kontenis, dokt.</p>	<p>Šviesos bangos ilgio ir impulsų trukmės (ir jų vorų) bei pasikartojimo dažnio ir poliarizacijos (ir išorinio magnetinio lauko) įtakos fotoindukuotoms reakcijoms medžiagoje tyrimas siekiant išsiaiškinti pagrindinius 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>Biologiškai aktyvių molekulių ir nanodarinių spektrinių ir fotofizikinių savybių tyrimai in vivo ir in vitro, siekiant optimizuoti terapijos ir diagnostikos metodus.</p>		<p><b>Biofotonikos grupė</b> S. Bagdonas, prof., vyriausiasis m.d. R. Rotomskis, prof. A. Kalnaitytė, j.m.d.</p>	<p>Naujų metodų, pagrįstų specifiniu pluošto formavimu, leidžiančių padidinti tiesioginio lazerinio rašymo technologinio efektyvumą, erdvinę skyrą ir rašymo spartą kūrimas ir taikymai formuojant trimačius mikro- ir nanodarinius.</p> <p>Tiesioginio lazerinio rašymo technologijos integravimo su kitomis adityvaus formavimo technologinėmis platformomis būdų atranka, taikymų galimybių tyrimas ir taikymų 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>
--	--	--	--	---