



**VILNIAUS UNIVERSITETO
FIZIKOS FAKULTETO TARYBA**

**NUTARIMAS
DĖL FIZIKOS FAKULTETO INSTITUTŲ 2024 METAIS VYKDOMŲ BIUDŽETINIŲ
MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠŲ TVIRTINIMO**

Vadovaudamasi Vilniaus universiteto Statutu bei Fizikos fakulteto nuostatais, Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto taryba

nutaria patvirtini Fizikos fakulteto institutų 2024 metais vykdomų biudžetinių mokslo tiriamųjų darbų sąrašus.

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Fizikos fakultetas, tel. 2366000, faks. 2366003, Saulėtekio al. 9, III rūmai, LT-10222 Vilnius, el. p.: ff@ff.vu.lt
Dokumento pavadinimas (antraštė)	NUTARIMAS DĖL FIZIKOS FAKULTETO INSTITUTŲ 2024 METAIS VYKDOMŲ BIUDŽETINIŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠO TVIRTINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-02-01, (1.2 E) 120000-TPN-1
Adresatas	–
Dokumentą pasirašė	Instituto direktorius Egidijus Anisimovas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2024-01-31 11:32:52
Registratorius	Studijų vadovė Andželika Jankauskytė
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2024-02-01 09:00:44
Dokumento nuorašo atspausdinimo data ir jį atspausdinęs darbuotojas	2024-02-01 atspausdino Studijų vadovė Andželika Jankauskytė

Nuorašas tikras
Vilniaus universitetas
2024-02-01

**Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Cheminės fizikos instituto
2024 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS**

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * Darbo pobūdis **	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 2024 metams
1. Gamtos mokslai (Fizika) F, Technologijos mokslai (Medžiagų inžinerija) T	NAUJOS FUNKCINĖS MEDŽIAGOS IR SANDAROS Tikslas: Naujų organinių, neorganinių ir hibridinių medžiagų sluoksnių bei darinių formavimo technologijos, jų elektrinių, fotoelektrinių ir krūvio pernašos savybių tyrimas, mažųjų palydovų raketinių mikrovariklių darbinių savybių tobulinimas.	2022-2025	Kietojo kūno elektronikos grupė Vadovas: dr. Kristijonas Genevičius, vyriausiasis mokslo darbuotojas Vykdytojai: dr. V. Jankauskas, ½ prof., ½ vyr. m. d. habil. dr. G. Juška, profesorius emeritas dr. A. Poškus, docentas dr. M. Viliūnas, docentas dr. R. Maldžius, ½ docentas, ½ vyresnysis m. d. dr. N. Nekrašas, docentas dr. G. Sliaužys, vyresnysis lektorius dr. T. Grigaitis, m. d. dr. E. Kamarauskas, m. d. dr. J. Nekrasovas, m. d. dr. R. Dobužinskas, m. d. dr. L. Tumonis, vyresnysis m. d.,	1. Krūvininkų pernašos ir jonizacinio potencialo tyrimai naujose organinėse medžiagose skirtose elektronikai. 2. Organinių skersaryšiamų medžiagų foto-elektrinių savybių tyrimai; skersaryšinio optimizavimas ir įtaka krūvio pernašai. 2. Organinių puslaidininkų tinkamų saulės elementams ir lauko efekto tranzistoriams charakterizavimas: skylių ir elektronų pernašos medžiagos. 3. Krūvininkų foto-generacijos, pernašos ir rekombinacijos tyrimai tūrinėse heterosandūrose, morfologijos įtaka. 4. Stabdomosios spinduliuotės kampinių pasiskirstymų apskaičiavimo kodo BREMS patikslinimas, įskaitant baigtinius branduolio matmenis. Skaičiavimo metodo patobulinimas, siekiant pagerinti tikslumą kai

			dokt. Romualdas Čepas	fotono spinduliavimo kampas yra didesnis už 60 laipsnių. 5. Raketinio mikrovariklio jėgos matavimo stendo tobulinimas, ir galios matavimai vakuumo sąlygomis.
2. Gamtos mokslai (Fizika) F	<p>MOLEKULINIŲ MEDŽIAGŲ ELEKTRONINIŲ SAVYBIŲ SKAIČIAVIMO METODŲ VYSTYMAS</p> <p>Tikslai: Atvirųjų sistemų kvantinės fizikos tyrimai kvantinėms technologijoms. Kvantinės ir klasikinės mechanikos, kvantinės ir klasikinės elektrodinamikos, statistinės fizikos metodų plėtra sandarai bei vyksmams atomuose, molekulėse, nanodalelėse ir jų kompleksuose modeliuoti. Medžiagų sąveikos su elektromagnetiniu lauku ir netiesinės spektroskopijos teorinių aprašymo pagrindų vystymas.</p>	2024-2029	<p>Molekulių teorijos ir modeliavimo grupė</p> <p>Vadovas: Prof. Dr. D. Abramavičius,</p> <p>Vykdytojai: Prof. Emeritas L. Valkūnas, prof. dr. J. Šulskus, doc. dr. M. Mačernis, doc. dr. S. Toliautas, doc. dr. J. Chmeliov, doc. dr. A. Gelžinis, vyresn. lekt. dr. K. Glemža, m.d. dr. L. Baliulytė, inž. dokt. V. Bubilaitis, inž. dokt. A. Mikalčiūtė, dokt. J. Franukevičius dokt. R. Garbačauskas, dokt. D. Palinauskas,</p>	<p>1. Vystyti atvirųjų sistemų kvantinę fiziką: molekulių agregatų vibroninius ir variacinius modelius, įskaitant virpesių relaksaciją, vidinę konversiją, koherentiškumą.</p> <p>2. Vystyti koherentinės spektroskopijos teorinį aprašymą įtraukiant eksitonų anihilacijos reiškinius. Aprašyti koherentinės spektroskopijos efektus prie didelių žadinimo intensyvumų.</p> <p>3. Vystyti kvantinės chemijos teorinius metodus skaičiuoti profirinų, chlorofilų, karotinoidų, elektronines būsenas.</p> <p>4. Nagrinėti fluorescuojančių molekulių bei jų kompleksų kompleksų fluorescencijos spektrų laikines priklausomybes plačiame temperatūrų diapazone.</p> <p>5. Vystyti teorinius modelius, leidžiančius analizuoti elektrinio lauko poveikį</p>

				<p>molekulinių darinių spektrams.</p> <p>6. Vystyti molekulių agregavimosi ir kompleksų formavimosi dinaminis modelius molekulinės mechanikos ir hibriniais kvantinės mechanikos/ molekulinės mechanikos metodais.</p>
<p>3. Gamtos mokslai (Fizika) F</p>	<p>NAUJOS KARTOS MEDŽIAGŲ INOVATYVIOSIOMS TECHNOLOGIJOMS IR MEDICINAI SPEKTROSKOPIJA</p> <p>Tikslas: Pasitelkus modernią spektrometrinę įrangą ir metodus charakterizuoti elektroninius, molekulinis bei struktūrinius procesus vykstančius naujos kartos neorganiniuose ir organiniuose junginiuose bei jų kompozituose, perspektyviuose cheminėms ir šviesos technologijoms bei medicinos inovacijoms.</p>		<p>Molekulių spektroskopijos grupė</p> <p>Vadovas: dr. (HP) V. Šablinskas, 0,75 vyriausiasis mokslo darbuotojas, 0,25 prof.</p> <p>Vykdytojai: habil. dr. G. Niaura, 0,25 prof., dr. V. Aleksa, doc. Dr. V. Klimavičius, vyr.m.d., Dr. L. dr. A.Gruodis, 0,5 vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. J. Čeponkus, prof., dr. V. Urbonienė, doc., dr. K. Aidas, 0,75 vyresnysis mokslo darbuotojas, 0,25 doc, dr. L. Dagys, vyr.m.d., dr. A.Maršalka, doc., dr. F.Kuliešius, doc.,</p>	<p>1. Kietojo kūno BMR metodais tirti bio-suderinamus kalcio fosfatus pasižyminčius vitlokito, pirofosfato, apatito ir kt. kristalinėmis struktūromis. Taikant ^{31}P MAS, ^{31}P CP MAS ir dvidimensinius ^{31}P j-resolved, HETCOR ir ^{31}P-^{31}P 1Q-2Q eksperimentines technikas nustatyti detalias struktūrų savybes ir legiravimo įtaką kristalinėms savybėmis jonais, tokiais kaip Mn^{2+}.</p> <p>2. Kietojo kūno BMR metodais tirti naujos kartos polimerus primenančius bio-membranas ir pasižyminčius protonų laidumu. Taikant ^{13}C ir ^{31}P CP MAS kinetikų matavimų rezultatus, pažangius sukinių dinamikos analizės metodus ir juos lyginant su kitais</p>

			<p>R. Bandzevičiūtė, asistentė Ž. Einorytė, 0,5 lektorė, G. Anužienė, 0,25 lektorė, J. Mačytė, 0,5 lektorė S. Adomavičiūtė, 0,5 lektorė</p>	<p>eksperimentiniais metodais nustatyti protonų pernašos mechanizmus ir savybes.</p> <p>3. Kietojo kūno BMR metodais tirti naujos kartos supramolekulinius agregatus, kurie gali būti pritaikyti molekulinėje elektronikoje, tikslinėje cheminėje sintezėje ir kt. Taikant daugiadimensinius ^1H, ^{13}C, ^{15}N BMR eksperimentinius metodus nustatyti subtilius agregavimosi efektus ir formuojamas polimerines struktūras.</p> <p>4. Tęsti ir tobulinti biologiškai aktyvių molekulių tyrimus žemos temperatūros Infraraudonosios spinduliuotės sugerties ir Ramano sklaidos metodais. Atlikti kofeino ir valerijono rūgšties spektrinius tyrimus, nustatyti galimus molekulių konformerus, tirti vandens molekulių sąveikos su minėtomis molekulėmis ypatybes.</p> <p>5. Bendradarbiaujant su GMC Virpesinės spektrometrijos metodais tirti simuliuotos mikrogravitacijos sąlygomis užaugintų</p>
--	--	--	---	---

			<p>grybelinių kultūrų cheminius pokyčius.</p> <p>6. Vystyti magnetinių plazmoninių dalelių taikymo Paviršiaus sustiprintos Ramano sklaidos spektroskopijai metodus. Ištirti tokių dalelių agregavimo kontrolės (siekiant padidinti Ramano sklaidos stiprinimo koeficientą) valdomu magnetiniu laiku galimybes.</p> <p>7. Bendradarbiaujant su Santaros klinikomis testuoti virpesinės spektrometrijos metodų ankstyvai inkstų akmenligės diagnostikai kūrimą.</p> <p>8. Bendradarbiaujant su Santaros klinikomis nustatyti Paviršiaus sustiprintos Ramano sklaidos spektroskopijos metodo pritaikymo ankstyvai šlapimo pūslės navikų diagnostikai, tiriant šlapimo pūslės nuoplovas.</p> <p>9. Taikant klasikinės molekulių dinamikos simuliacijas bei jungtinius QM/MM metodus modliuoti vandeninių [C4mim][BF₄] bei [C4mim][NO₃] joninių skysčių mišinių tarpmolekulinė struktūra bei</p>
--	--	--	---

				<p>BMR spektrų evoliucija kintant mišinio sudėčiai. Lyginant modeliavimo ir eksperimentinius rezultatus tikimasi motyvuotai paaiškinti kokybiškai skirtingą šių mišinių H-1 BMR spektrų priklausomybę nuo mišinių sudėties.</p> <p>10. Taikant klasikines molekulių dinamikos simuliacijas bei jungtinius QM/MM metodus modeliuoti įvairios sudėties acto rūgšties ir dimetilsulfoksido mišinių H-1 BMR spektrai siekiant suprasti eksperimentiškai stebėtos nemonotoninės acto rūgšties rūgštinio protono cheminio poslinkio evoliucijos priežastis molekuliniam lygmenyje.</p>
<p>4. Gamtos mokslai (Fizika). F</p>	<p>BIOAKTYVIŲ JONINIŲ SKYSČIŲ MODELIAVIMAS</p> <p>Tikslai: Joninių skysčių ir tradicinių tirpiklių mišinių savybių kiekybinis charakterizavimas. Išvystyti tikslų bioaktyvių joninių skysčių branduolių magnetinio rezonanso parametrų modeliavimo metodą, remiantis</p>	<p>2024-2029</p>	<p>Biomolekulinių sistemų modeliavimo grupė</p> <p>Vadovas: dr. K. Aidas, vyr. m. darb.</p> <p>Vykdytojai: Vyr. m.d. dr. V. Klimavičius, Lekt. Dr. D. Lengvinaitė, Lekt. Dokt. Ž. Einorytė,</p>	<p>1. Išnagrinėti neįprastą nemonotoninę vandens molekulių ¹H BMR cheminio poslinkio priklausomybę nuo dvinario [C4mim][NO₃] joninio skysčio mišinio su vandeniu molinės sudėties. Rezultatus publikuoti.</p> <p>2. Išaiškinti vaistinio junginio glibenklamido, skirto antrojo tipo diabetui gydyti, padidėjusio</p>

	klasikinėmis molekulinės dinamikos simuliacijomis bei jungtiniais kvantinės mechanikos ir molekulinės mechanikos modeliais.		Lekt. Dokt. E. Sipavičius.	tirpumo [Cho][Trp] joninio skysčio vandeniniuose mišiniuose molekulinį mechanizmą. Rezultatus publikuoti.
--	---	--	----------------------------	---

**Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Fotonikos ir nanotechnologijų instituto
2024 m. numatomų vykdyti mokslo tiriamųjų darbų sąrašas**

Nr.	Bendras apibūdinimas	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temų vadovai ir vykdytojai	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2024 metams
1 1a 1b 1c 1d	<p>Fiziniai mokslai (Fizika) 60%, Technologijos mokslai (Medžiagų inžinerija, Elektronikos inžinerija) 40%</p> <p>MTEP programos – 38 VU mokslinių tyrimų kryptis - 8 Darbo pobūdis - T, E Ūkio ekonominė-socialinė sfera – 2, 12</p>	<p>Puslaidininkiniai nanodariniai ir prietaisai: technologijos, tyrimai ir taikymai.</p> <p>MOCVD technologija: naujų optinių ir elektrinių prietaisų kūrimas ir tyrimas</p> <p>Nepusiausvirųjų krūvininkų tyrimai nitridiniuose puslaidininkiuose ir jų nanodariniuose</p> <p>Optoelektronikos prietaisų kūrimas ir taikymai</p> <p>Radiacinių defektų inžinerija</p>	2023 - 2025	<p>Nitridinių darinių auginimo technologijos ir taikymo grupė <i>Vadovas:</i> dr. R.Tomašiūnas, prof., vyriausiasis mokslo darbuotojas <i>Vykdytojai:</i> dr. T.Malinauskas, prof., vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. T.Grinyš, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. A.Kadys, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. V.Grivickas, inžinierius, dr. K.Badokas, mokslo darbuotojas.</p> <p>Puslaidininkinės optoelektronikos grupė <i>Vadovas:</i> Prof.habil.dr. G.Tamulaitis, prof., vyriausiasis mokslo darbuotojas <i>Vykdytojai:</i> prof. dr. R.Aleksiejūnas, vyresnysis mokslo darbuotojas, prof. dr. V.Tamošiūnas, profesorius, dr. J.Mickevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. S.Nargelas, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. P.Ščajev, mokslo darbuotojas,</p>	<p>GaN prietaisų struktūrų, auginamų per grafeną, nukėlimo nuo padėklo tyrimai.</p> <p>Planarinių, keteros tipo, GaN bangolaidžių formavimo technologiniai tyrimai.</p> <p>Nuotėkio srovių VU FNI pagamintuose GaN šviestukuose tyrimai.</p> <p>Nepusiausvirųjų krūvininkų InGaN bei AlGaN junginiuose ir jų nanodariniuose tyrimas foto- ir katodoluminescencijos spektroskopijos su laikine skyra bei netiesinės sugerties kinetikos ir šviesa indukuotų dinaminių gardelių metodais.</p>

			<p>dr. K.Nomeika, mokslo darbuotojas, dr. Ž.Podlipskas, mokslo darbuotojas, dr. O.Kravcov, mokslo darbuotojas, dr. A.Vaitkevičius, mokslo darbuotojas, Y.Talochka, doktorantas, Ž.Vosylius, doktorantas.</p> <p>Fotoelektrinių reiškinių tyrimo (FERT) grupė <i>Vadovas:</i> dr. T.Čeponis, doc., vyresnysis mokslo darbuotojas <i>Vykdytojai:</i> dr. A.Mekys, asist., vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. J.Pavlov, mokslo darbuotojas, dr. V.Rumbauskas, mokslo darbuotojas, dr. L.Deveikis, mokslo darbuotojas.</p>	<p>Pernašos reiškinių tyrimas didelės energijos spinduliuotėmis apšvitintuose kristaluose pasitelkiant Holo ir magnetovaržos tyrimo metodus.</p> <p>Aukštųjų energijų spinduliuočių sensorių su vidiniu stiprinimu tyrimai, dvigubo atsako GaN/AlGaN bei Si sensorių technologijų ir detektorių architektūros vystymai, sensorių taikymai radiacinės terapijos procedūrų planavimui bei kontrolei, radiacinių ir technologinių defektų spektroskopijos bei defektų inžinerijos metodų kūrimas.</p>
--	--	--	---	--

Nr.	Bendras apibūdinimas	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temų vadovai ir vykdytojai	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2024 metams
2	<p>Fiziniai mokslai (Fizika) 50%, Fiziniai mokslai (Chemija) 20% Technologijos mokslai (Medžiagų inžinerija) 30% MTEP programos – 37,38 VU mokslinių tyrimų kryptis - 8 Darbo pobūdis - T, E</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera – 2, 12</p>	<p>Organinių ir hibridinių junginių fotonika</p> <p>Naujų organinių ir hibridinių medžiagų molekulinės architektūros kūrimas ir fotofizikinių reiškinių tyrimas</p> <p>Naujų molekulinųjų darinių struktūros ir savybių sąryšio atskleidimas</p> <p>Perspektyvių organinių ir hibridinių junginių sintezė ir struktūros identifikavimas</p> <p>Organinių ir hibridinių junginių fotonikos prietaisų technologijų kūrimas ir plėtra</p> <p>Hibridiniai tripleksiniai organiniai sensoriai plataus spektro aukštųjų energijų spinduliuočių detektavimui</p>	2021 - 2025	<p>Organinės optoelektronikos grupė <i>Vadovas:</i> dr. K.Kazlauskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas <i>Vykdytojai:</i> prof.habil.dr. S.A.Juršėnas, vyriausiasis mokslo darbuotojas, dr. S.Miasojedovas, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. T.Serevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. G.Kreiza, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. S.Raišys, mokslo darbuotojas, dr. P.Baronas, mokslo darbuotojas, dr. J.Jovaišaitė, mokslo darbuotoja, dr. D.Banevičius, mokslo darbuotojas, dr. E.Radiunas, mokslo darbuotojas, dr. P.Adomėnas, inžinierius, dr. O.Adomėnienė, inžinierė, K.Tulaitė, doktorantė, D.Berenis, doktorantas.</p> <p>Fotoelektrinių reiškinių tyrimo (FERT) grupė <i>Vadovas:</i> dr. T.Čeponis, doc., vyresnysis mokslo darbuotojas <i>Vykdytojai:</i> dr. A.Mekys, asist., vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. J.Pavlov, mokslo darbuotojas, dr. V.Rumbauskas, mokslo darbuotojas,</p>	<p>Perspektyvių perovskitinių ir organinių junginių cheminė sintezė, teorinis modelavimas bei taikymas spinduolių gamyboje.</p> <p>NIR-vis fotonų konversijos efektyvumo didinimas, konvertuojančių sluoksnių dizainas.</p> <p>Naujų TADF spinduolių bei TADF-OLED prietaisų ilgaamžiškumo tyrimai.</p> <p>Ilgai gyvuojanti fluorescencija ir fosforescencija bei jos taikymai.</p> <p>Bio-organinių junginių tyrimai ir taikymai jutikliuose.</p> <p>AFM, SEM, XRD metodų taikymai laboratorijoje sukurtų medžiagų struktūrų identifikavimui ir paviršiaus analizei su nanometriniu skyra.</p> <p>Ultrasparčiosios ir stacionariosios spektroskopinės matavimo sistemų taikymai IR srityje.</p> <p>Hibridinių tripleksinių sensorių su organiniais laisvųjų radikalų sluoksniais ESR spektroskopija ir PSD/SSD detektorių su išoriniu nuskaitymu spektrinės sudėties tyrimai.</p> <p>OLED gamyba vakuuminio garinimo bei liejimo būdais inertinėje atmosferoje.</p>

				dr. L.Deveikis, mokslo darbuotojas.	Hibridinių GaN/Si ir tripleksinių GaN/Alaninas/Si sensorių su organiniais laisvųjų radikalų sluoksniais ESR spektroskopija ir GaN/AlGaN PSD/SSD detektorių su išoriniu nuskaitymu spektrinės sudėties tyrimai.
--	--	--	--	-------------------------------------	--

Nr.	Bendras apibūdinimas	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temų vadovai ir vykdytojai	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2024 metams
3 3a 3b	Technologijos mokslai (Elektros ir elektronikos inžinerija) 60% Fiziniai mokslai (Fizika) 20% Biomedicinos mokslai (biofizika) 20% MTEP programos – 38 VU mokslinių tyrimų kryptis - 10 Darbo pobūdis – T, E Ūkio ekonominė-socialinė sfera – 2, 5, 7, 12	Kietakūnio apšvietimo technologijos Išplėtoti optoelektronikos technologijas apšvietimui, matavimams ir kitiems taikymams Antibakterinės fotonanotechnologijos	2022 - 2025	Apšvietimo technologijų tyrimo grupė <i>Vadovas:</i> dr. P.Vitta, profesorius <i>Vykdytojai:</i> dr. A. Zabaliūtė-Karaliūnė, mokslo darbuotoja, dr. A. Novičkovas, mokslo darbuotojas, dr. I. Buchovec, mokslo darbuotoja, Kristina Aponienė, doktorantė.	Aukšto spinduliuotės srauto tankio keitiklių (fosforų), skirtų lazerinių diodų spinduliuotės konversijai į regimą šviesą, tyrimai ir plėtra. Nanodalelių, Chlorofilino, Riboflavino ir kitų fotoaktyvių medžiagų (jų kompleksų) antifunginio bei antibakterinio aktyvumo tyrimai. Žmonių valdomuose kosminiuose objektuose (kaip TKS) aptinkamų bakterijų, jų bioplėvelių ir pelėsių kultūrų prevencijos regima šviesa ir natūraliais fotosensibilizatoriais tyrimas ir technloginė plėtra.

**Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Lazerinių tyrimų centro
2024 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 2024 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>Šviesos impulsų ir pluoštų saviveikos, superkontinuumo generacijos, impulsų spūdos bei stiprinimo tyrimai ir jų taikymai vystant kombinuotas lazerines sistemas</p>	<p style="text-align: center;">2022-2026</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. Jarutis, doc., vyr.m.d. J. Vengelis, vyr. m.d. V. Marčiulionytė, dokt. M. Kuliešaitė, dokt. J. Banys, dokt. J. Pimpė, dokt.</p>	<p>Impulsų post-spūdos tyrimas labai didelio pasikartojimo dažnio ir didelės vidutinės galios lazerinėse sistemose</p> <p>Femtosekundinių šviesos gijų ir superkontinuumo generacijos skaidriose plačios apertūros terpėse femtosekundinių impulsų papliūpomis skaitmeninis ir eksperimentinis tyrimas</p> <p>Netiesinio lūžio rodiklio fotoninių kristalų šviesolaidžiuose charakterizavimas plačioje spektro srityje analizuojant lazerio impulsų spekto plitimą pačiame šviesolaidyje</p> <p>Subnanosekundinių impulsų kombinuotų OPA/OPG lazerinių sistemų vystymas</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>Femtosekundinės lazerio spinduliuotės ir medžiagos sąveika paremtų reiškinių pritaikymas medžiagų mikroapdirbimo tikslams</p>		<p>Didelių intensyvumų lazerių fizikos grupė</p> <p>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. E. Atkočaitis, dokt. M. Navickas, dokt. G.Jansonas, dokt. D. Samsonas, dokt. L. Rimkus, dokt.</p> <p>Femtosekundinio lazerinio mikroapdirbimo grupė</p> <p>D. Paipulas, vyr. m.d. V. Jukna ,vyr.m.d. D. Gailevičius, vyr.m.d. K. Staliūnas, adj. prof. S.Juodkazis, adj. prof.</p>	<p>Itin plataus spektro infraraudonojo diapazono impulsų formavimo, parametrinio stiprinimo, fazės stabilizavimo ir spūdos tyrimas</p> <p>Kelių optinių ciklų trukmės impulsų papildomos spūdos tyrimai</p> <p>Viduriniojo infraraudonojo diapazono parametrinių stiprintuvų kaupinimo impulsų formavimas</p> <p>Pirminių fotovyksmų fotoiniatoriuose tyrimas ultrasparčiosios spektroskopijos metodais.</p> <p>Ultraspačiųjų rentgeno spinduliuotės impulsų generacijos tyrimas.</p> <p>Aukštųjų harmonikų ir atosekundinių lazerio impulsų generacijos, tyrimas.</p> <p>Regeneracinių Yb:KGW stiprintuvų spinduliuotės koherentinio kombinavimo tyrimas</p> <p>Kontinuumo generacijos faze moduluotais impulsais tyrimas</p> <p>1. Fizikinių procesų skaidriose ir sugeriančiose medžiagose vaizdinimas femtosekundinio lazerinio mikroapdirbimo metu.</p> <p>2. Erdviškai moduluotų pluoštų generavimas ir taikymai medžiagų lazerinio mikroapdirbimo tikslams</p>
--	---	--	---	---

	<p>Netiesinių reiškinių, vykstančių fokusuotų femtosekundinių lazerio impulsų ir medžiagos sąveikos metu, tyrimas</p>		<p>S. Butkus, m.d. B.Momgaudis, m.d. E.Kažukauskas dokt. E.Aleksandravičius, dokt. I .Meškėlaitė dokt. D. Stonytė, dokt. G.Kontenis, dokt. V.Sirutkaitis, prof. - emeritas</p> <p>Terahercų dažnio spektroskopijos ir netiesinių optinių reiškinių izotropinėse medžiagose grupė (TSNOR)</p> <p>V. Vaičaitis, vyriausiasis m.d. O. Balachninaite, doc., vyr.m.d. V. Tamulienė, doc., vyr.m.d. G. Balčas, jaun. asist. J. Skruibis, dokt. D. Buožius, dokt.</p>	<p>3. Lazerinės abliacijos femtosekundiniais UV lazerio impulsais tyrimai siekiant identifikuoti sąlygas leidžiančias kontroliuoti abliuoto kraterio geometriją submikrometriniu tikslumu.</p> <p>4. Paviršinių fazinių darinių, difrakcinių komponentų bei hologramų kūrimas skaidriose medžiagose fotoniniams taikymams.</p> <p>5. Metamedžiagų ir fotoninių kristalų integravimas amorfinėse ir kristalinėse medžiagose naudojant femtosekundinio mikroapdirbimo technologijas.</p> <p>Plačiajuostės terahercų dažnio spinduliuotės, generuojamos ore bichromatiniais femtosekundiniais lazerio impulsais, energinių, erdviųjų, dažninių bei poliarizacinių savybių tyrimas ir optimizavimas.</p> <p>Keturbangio dažnių maišymo ir aukštesnių optinių harmonikų generavimas ore, naudojant femtosekundinės trukmės lazerio impulsus.</p> <p>Periodiškai moduluoto paviršiaus Si plokštelių formavimas femtosekundiniais lazerio impulsais ir jų optinio pralaidumo tyrimas terahercų dažnio spektriniame diapazone.</p>
--	---	--	---	--

				Kietųjų kūnų fs- LIBS (Laser-induced breakdown spectroscopy) tyrimai: paviršiaus cheminės sudėties vaizdinimas, aplinkos sąlygų įtaka LIBS parametrams.
<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, optinį 3D ir 4D spausdinimą.</p> <p>Vystyti diagnostinės ir terapinės biomedicinos metodus ir plėsti jų taikymo sritis.</p>	2022-2026	<p><i>Vadovas:</i> M. Malinauskas, prof., vyriaus.m.d.</p> <p>Lazerinės nanofotonikos grupė M. Malinauskas, prof. vyriausiasis.m.d. S. Paipulienė, vyr. m.d. A.Čiburys, inžin. A. Harnik, stud. J. Jeršovaitė, stud. E. P. Vilardell, stud.</p> <p>Pažangios biomedicinos fotonikos grupė M.Grigoalavičius, m.d.</p>	<p>Neorganinių darinių formavimo tyrimas ir optimizavimas kombinuojant daugiafotonę 3D litografiją ir kalcinacijos bei pirolizės metodus.</p> <p>Aukšto optinio atsparumo ir pralaidumo daugiafunkcinių mikrooptinių ir nanofotoninių 3D komponentų kūrimas bei jų pažeidimo slenksčio nustatymas.</p> <p>Lazerinės spinduliuotės ekspozicijos įtakos lazerinės 3D nanopolimerizacijos erdvėlaikinėms savybėms tyrimas, proceso stebėjimo realiu laiku vystymas.</p> <p>Fotopolimerų iš atsinaujinančių šaltinių (gamtinės kilmės) tyrimas siekiant tobulinti optiniam 3D spausdinimui ir lazerinei nanolitografijai.</p> <p>Įgreitintų protonų, alfa dalelių ir neutronų apšvitos kombinavimo su kitomis priešvėžinėmis terapijomis tyrimai.</p>

	<p>Biologiškai aktyvių molekulių ir nanodarinių spektrinių ir fotofizikinių savybių tyrimai <i>in vivo</i>, <i>in vitro</i> ir <i>in silico</i> lygmenyse siekiant optimizuoti terapijos ir diagnostikos metodus.</p>		<p>S. Bagdonas, prof., vyriausiasis m.d. V. Barzda, adj. prof. T.Theodossiou, adj. prof. A. Kalnaitytė, asist., m.d. M. Riauka, dokt. M.Mačiulis, dokt. R. Rotomskis, prof. - emeritas</p>	<p>Biologiškai aktyvių molekulių bei jų darinių fotofizikinių ir fotocheminių savybių bei poveikio gyvosioms sistemoms tyrimai pritaikant optinius metodus.</p> <p><i>In silico</i>, <i>in vitro</i> ir <i>in vivo</i> tyrimai pritaikant nanodalelių terapines savybes prie radiacinių apšvitų bei biologinių sistemų monitoringo.</p> <p>Netiesinės optinės mikroskopijos metodų pritaikymas kontrastiniam struktūros vaizdinimui biologinės kilmės bandiniuose.</p>
--	---	--	--	--

**Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto Taikomosios elektrodinamikos ir telekomunikacijų instituto
2024 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS**

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * Darbo pobūdis **	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 2024 metams
<p>1. Gamtos mokslai (Fizika) N002 Technologijos mokslai (Elektros ir elektronikos inžinerija) T001</p> <p>F – fundamentiniai moksliniai tyrimai, T- taikomieji moksliniai tyrimai</p>	<p style="text-align: center;">TELEKOMUNIKACIJOSE IR TERAHERCINĖSE VAIZDO ATKŪRIMO SISTEMOSE NAUDOJAMŲ NANODARINIŲ KŪRIMAS IR JŲ TRIUKŠMINĖ DIAGNOSTIKA</p> <p>Tirti medžiagų ir įtaisų su kvantiniais dariniais triukšmus bei kitus pernašos reiškinius, išsiaiškinti triukšmų prigimtį šiuose dariniuose ir nustatyti būdingas savybes lemiančias jų kokybę ir patikimumą, bei sukurti sparčius ir jautrius, dažniui atrankius ir plačiajuosčius THz jutiklius, kurių pagrindas būtų lauko tranzistorius žadinamas naudojant integruotą anteną.</p>	<p>2024 - 2028</p>	<p>Taikomosios elektrodinamikos ir telekomunikacijų institutas, Triukšmų ir terahercinės elektronikos laboratorija, vadovas - prof, dr.(HP) J. Matukas Vykdytojai: dr. J. Matukas, profesorius, dr. A. Lisauskas, profesorius, dr. I. Kašalynas, profesorius, dr. S. Pralgauskaitė, docentė, dr. K. Ikamas, vyr. mokslo darbuotojas, dr. J. Glemža, mokslo darbuotojas, Lukas Dundulis, Doktorantas,</p>	<p>Atlikti skirtingos sandaros terahercinės spinduliuotės šaltinių ir jutiklių triukšmų bei kitų elektrinių charakteristikų tyrimus plačiame temperatūros intervale. Tobulinti plačiajuosčius THz spinduliuotės detektorius, tinkamus komercinei gamybai, naudojant Si CMOS technologiją; tirti jų charakteristikas. Kurti THz vaizdų užrašymo matricas, diskrečių spektrinių linijų bei tolygaus spektro THz vaizdų užrašymo įrenginius, terahercinės spektroskopijos įrangą. Ištirti skirtingo laidumo kontaktų panaudojimą AlGaIn/GaN heterostrukčiuose peteliškės tipo THz jutikliuose. Ištirti šiuolaikinių infraraudonojo diapazono lazerinių diodų su kvantiniais dariniais, naudojamų oksimetrijose bei jutiklių sistemose, elektrines, optines bei triukšmų charakteristikas. Atlikti naujų kompozitinių medžiagų su anglies nano dalelių užpildais varžinių ir žemo dažnio triukšmo charakteristikų tyrimus, kurių tikslas yra nustatyti krūvio pernašos mechanizmų tokiose medžiagose</p>

			Dokt. Frydrichas Mireckas, jaun. mokslo darbuotojas, D. Vizbaras, laborantas, I. Morkūnaitė, studentė, K.R. Truncė, studentas.	ypatumus, jų priklausomybę nuo anglies dalelių tipo, jų parametru, tankio.
2. N 002 Gamtos mokslai (Fizika) T 001 Technologijos mokslai (Elektros ir elektronikos inžinerija) Darbo pobūdis - T	Radijo ryšio kanalo modeliavimas ir technologiniai taikymai Darbo tikslai: Radijo bangų sklidimo modeliavimas miesto tipo vietovėse ir vidaus patalpose Radijo ryšio aprėpties, talpos, interferencijos bei patikimumo vertinimas Programuojamo radijo (SDR) taikymai ryšio sistemų projektavimui Ryšio sistemų ir jų modulių projektavimas judriojo ryšio, daiktų interneto (IoT), palydovinio ryšio ir GNSS sistemų taikymams	2024-2027	Taikomosios elektrodinamikos ir telekomunikacijų institutas Vadovas dr. Rimvydas Aleksiejūnas, doc. Vykdytojai: dr. V. Jonkus, doc. K. Stankevičius, dokt.	1. Palydovinės GNSS navigacijos sistemos atsparumo atspindžiams tyrimas 2. Radijo bangų sklidimo modeliavimas panaudojant patikslintus 3D pastatų duomenis Radijo ryšio technologijų taikymai giliosios smegenų stimuliacijos tyrimams, bendradarbiaujant su GMC

<p>3. P000/02P T000/01T</p> <p>35/9-F-2 35/9-T-6.</p>	<p style="text-align: center;">PLAČIAJUOSTĖ FUNKCINIŲ MEDŽIAGŲ SPEKTROSKOPIJA</p> <p style="text-align: center;">Darbo tikslas: Plačiajuostės dielektrinės, elektronų paramagnetinio rezonanso ir ultragarsinės spektroskopijos metodais charakterizuoti inovatyvių medžiagų dielektrines ir elektrines savybes.</p>	<p style="text-align: center;">2024-2027</p>	<p>Taikomosios Elektrodinamikos ir Telekomunikacijų institutas, Mikrobangų spektroskopijos laboratorija.</p> <p>Vadovas - Prof., habil.dr. J. Banys Vykdytojai: Vyriaus. m. d. dr. J. Macutkevič, prof. dr. R. Grigalaitis, prof. Dr. M. Šimėnas, dr. M. Kinka doc. V. Kalendra, dr. M. Ivanov, dr. S. Rudys, dr. A. Džiaugys, doc. E. Palaimienė, doc. Š. Svirskas, dr. A. Plyushch, dr. I. Zamaraitė, doc. S. Balčiūnas dr. D. Meisak, dakt. D. Tsyhanok, dakt. V. Haronin, dakt. G. Usevičius.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plačiajuostės dielektrinės, infraraudonosios ir terahercinės spektroskopijų metodais iširti feroelektrinių relaksorių, neorganinių ir organinių kompozitų dielektrines bei elektrines savybes, aprašyti gautas dispersijas teoriniais modeliais. 2. Susintetinti plonus bei storus feroelektrinius ir multiferoinius sluoksnius bei iširti jų funkcines savybes. 3. Tirti fazinių virsmų dinamiką feroelektrikuose hibridiniuose švino halidų perovskituose bei giminingose medžiagose. 4. Elektronų paramagnetinio rezonanso spektroskopija tirti inovatyvias hibridines medžiagas, vystyti sukinius paremtas kvantines technologijas, kurti naujus itin didelio jautrumo elektronų paramagnetinio rezonanso įrenginius. <p>Ultragarsine spektroskopija tirti įvairių feroelektrikų bei feroelastikų, kompozitų funkcines savybes.</p>
<p>4. 34 / 8 – E – 5</p>	<p style="text-align: center;">SUPERJONINIŲ MEDŽIAGŲ TYRIMAI</p> <p style="text-align: center;">Darbo tikslas: iširti joninę pernašą naujuose kietuosiuose elektrolituose</p>	<p style="text-align: center;">2021-2025</p>	<p>Taikomosios elektrodinamikos ir telekomunikacijų institutas Nanojonikos laboratorija</p> <p>Vadovas: Doc. dr. Tomas Šalkus.</p> <p>Vykdytojai:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impedanso spektroskopijos metodu iširti naujus perovskitų šeimos ir lantano natrio titanato junginius. 2. Impedanso spektroskopijos metodu iširti naujas LiCuMo-BCY keramikas

			Dr. Vyriausiasis mokslo darbuotojas A. Kežionis, Doc. dr. E. Kazakevičius, Doc. dr. V. Kavaliukė, Dr. S. Daugėla	
--	--	--	--	--

**Fizikos fakulteto Teorinės fizikos ir astronomijos instituto
2024 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS**

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * Darbo pobūdis **	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 2024 metams
<p>1.</p> <p>Gamtos mokslai (Astronomija, Fizika)</p> <p>F – fundamentiniai moksliniai tyrimai</p>	<p>Pavojingų Žemei asteroidų ir kitų objektų astrometrija ir fotometrija</p> <p>Naujų kometų ir artimų Žemei asteroidų paieška. Įvairių asteroidų ir kometų fizikinių parametru nustatymas ir jų orbitų elementų patikslinimas. Išskirtinių Gaia objektų ir kiti fotometrinių stebėjimai.</p>	<p>2023- 2027</p>	<p>TFAI Astrofotometrijos grupė</p> <p>Vadovas dr. K. Černis, vyriausiasis m. d.</p> <p>Vykdytojai: dr. J. Zdanavičius, vyr. m.d. dr. A. Kazlauskas, afilijuotas mokslininkas dr. M. Maskoliūnas, m.d. S. Raudeliūnas, j. m. d.</p>	<p>1. Pavojingų Žemei objektų ir Pagrindinio Žiedo asteroidų stebėjimai ir jų orbitų evoliucijos tyrimas.</p> <p>2. Asteroidų ir kometų paieška su Molėtų, Vatikano ir Baldonės observatorių teleskopais, orbitų elementų ir fotometrinių parametru skaičiavimas.</p> <p>3. Išskirtinių Gaia kosminio teleskopo objektų fotometrija.</p> <p>4. Žvaigždžių spiečių Berkeley 86/87, Coll 421 ir FSR 0384 fotometrinių tyrimai.</p>
<p>2.</p> <p>Gamtos mokslai (Astronomija, Fizika)</p> <p>F – fundamentiniai moksliniai tyrimai</p>	<p>Spinduliuotės pernaša, magnetohidrodinaminiai ir stochastiniai reiškiniai žvaigždėse ir žvaigždžių sistemose</p> <p>Ištirti (a) spinduliuotės ir magnetohidrodinaminių reiškinų įtaką skirtingų tipų žvaigždžių vidinei struktūrai bei jų spektrofotometrinėms savybėms; (b) sudėtingų</p>	<p>2024- 2028</p>	<p>TFAI Žvaigždžių ir žvaigždžių sistemų fizikos grupė</p> <p>Vadovas prof. dr. A. Kučinskas, vyriaus. m. d.</p> <p>Vykdytojai: dr. V. Dobrovolskas, m. d. dr. J. Klevas, m.d.</p>	<p>1. Hidrodinaminių reiškinų ir spinduliuotės pernašos efektų įtaka Galaktikos spiečių ir lauko žvaigždžių atmosferų struktūrai bei jų spektrofotometrinėms savybėms.</p> <p>2. Dvinarių žvaigždžių dinamikos tyrimas.</p> <p>3. Aktyvių galaktikų branduolių tėkmių evoliucijos tyrimas.</p>

	žvaigždžių sistemų raidos priklausomybę nuo jų stochastiškumo laipsnio.		E. Kolomicas, doktorantas R. Skorulskienė, doktorantė dr. D. Narbutis, doc. dr. J. Sperauskas, afilijuotas mokslininkas dr. R. Stonkutė, doc. dr. K. Zubovas, doc.	4. Žvaigždžių spiečių tyrimas Vietinės grupės galaktikose.
3. Gamtos mokslai (Astronomija, Fizika) F – fundamentiniai moksliniai tyrimai	Žvaigždžių cheminės sudėties ir egzoplanetų ypatumai bei Galaktikos cheminė evoliucija Atskleisti evoliucinius vidutinės ir mažos masės žvaigždžių cheminės atmosferų sudėtis pokyčius, astroseisminius parametrus, tirti egzoplanetų charakteristikas, tirti cheminių elementų gradientus Paukščių Tako galaktikoje.	2021-2025	TFAI Astrospektroskopijos ir egzoplanetų grupė Vadovas: habil. dr. G. Tautvaišienė, vyriausioji m.d. Vykdytojai: dr. A. Drazdauskas, vyr. m.d. dr. R. Janulis, afilijuotas mokslininkas dr. Š. Mikolaitis, vyr. m.d. dr. R. Minkevičiūtė, vyr. m.d. dr. E. Pakštienė, vyr. m.d. dr. E. Stonkutė, vyr. m.d. dr. Y. Chorniy, m. d. C. Viscasillas Vazquez, m.d. M. Ambrosch, j.m.d. V. Bagdonas, doktorantas B. Bale, doktorantė	1. Evoliucinių cheminės sudėties pokyčių tyrimas Galaktikos lauko ir spiečių žvaigždėse. 2. Žvaigždžių amžiaus nustatymas pagal TESS kosminio teleskopo duomenis. 3. Cheminių elementų paplitimas Galaktikoje. 4. Egzoplanetų tranzitų stebėjimai. 5. Cheminių elementų, svarbių egzoplanetų charakterizavimui, tyrimas. 6. Magnetiškai aktyvių žvaigždžių tyrimai. 7. Kintamųjų žvaigždžių stebėjimai.

			A. Sharma, doktorantas R. Adomavičienė, doktorantė habil.dr. L. Piliugin, vyriaus. m.d. prof. habil.dr. A. Bartkevičius, afiliuotas prof.	
4. Gamtos mokslai (Fizika) F – fundamentiniai moksliniai tyrimai	Koreliaciniai ir reliatyvistiniai efektai sudėtinguose atomuose ir jonuose Naujų programinių modulių kūrimas ATSP ir GRASP kompiuteriniams paketams; daugiavalentinių atomų ir jonų energijos spektrų, šuolių charakteristikų, hipersmulkiosios struktūros ir izotopinio poslinkio tyrimai.	2020- 2024	TFAI Atomų struktūros skaičiavimų grupė Vadovas: Prof., Habil. Dr. G. Gaigalas, vyriaus. m. d. Vykdytojai: dr. P. Rynkun, vyresnysis mokslo darbuotojas dr. L. Radžiūtė, vyresnioji mokslo darbuotoja	1. Relėjaus - Šredingerio trikdžių teorijos ir konfigūracijų superpozicijos kombinuoto metodo kūrimas reliatyvistinėje atomo teorijoje. 2. Lengvų elementų spektrinių charakteristikų tyrimas, naudojantis daugiakonfigūraciniu Dirako, Hartrio ir Foko metodu ir perturbacijų teorija. 3. Th III jonizuoto spektrų ir šuolių charakteristikų teorinis tyrimai.
5. Gamtos mokslai (Fizika) F – fundamentiniai moksliniai tyrimai	Sąveikų atomuose bei jų sistemose tyrimas Daugiaelektroninių procesų plazmoje modeliavimas; jonizacijos fotonais bei elektronais metodų plėtojimas bei skaičiavimo programų tobulinimas; elementariųjų procesų kaskadų tyrimas; koreliacinių efektų įtakos procesams tyrimas; nanodalelių geometrinės struktūros ir	2024- 2028	TFAI Atominių procesų fizikos grupė Vadovas: dr. V. Jonauskas, vyriaus. m. d. Vykdytojai: dr. R. Kisielius, vyr.m.d. dr. R. Karpuškienė, vyr.m.d. dr. S. Kučas, afil. vyr.m.d.	1. Spinduliuojamųjų šuolių bei jonų išėigos tyrimas suyrant vidinei vakansijai Fe ⁺ jono L sluoksnyje. 2. N ₂ ⁺ ir N ₃ ⁺ jonų viengubos jonizacijos elektronų smūgiais tyrimas 3. Viengubos jonizacijos tyrimas Ne ₂ ⁺ jonui 4. Nanodeimantų magnetinių savybių priklausomybės nuo jų dydžio tyrimas.

	magnetinių sąveikų modeliavimas.		dr. doc. A. Kynienė, vyr.m.d. dr. Š. Masys, vyr.m. d. prof. habil. dr R. Karazija, afiliuotasis profesorius	5. Volframo jono W31+ sužadintų konfigūracijų spektrų ir radiacinių multipletinių šuolių parametrų nustatymas kvazireliatyvistiniame artėjime.
6. Gamtos mokslai (Fizika) F – fundamentiniai moksliniai tyrimai	Lengvųjų branduolių ir elementariųjų dalelių teorinis tyrimas Teoriškai apskaičiuoti nagrinėjamų branduolių, jų reakcijų ir elementariųjų dalelių charakteristikas bei palyginti jas su eksperimentiniais duomenimis. Vystyti matematinės fizikos metodus kvantinių sistemų apibūdinimui.	2021-2025	TFAI Branduolio ir elementariųjų dalelių fizikos grupė Vadovas dr. A. Deltuva, vyriaus. m.d. Vykdytojai: prof. dr. E. Norvaišas, afili. vyr.m.d. doc. dr. A. Acus, vyr.m.d. dr. A. Juodagalvis, vyr.m.d. dr. T. Gajdosik, doc. dr. D. Jurčiukonis, vyr. m.d. dr. V. Mulevičius, podaktarantūros stažuotojas dr. V. Regelskis, vyr. m.d. dr. V. Dūdėnas, m. d. M. Ambrozas, doktorantas S. Draukšas, j. m. d. A. Vitkus, doktorantas	1. Ištirti rezonansines būsenas sistemose sudarytose iš dviejų nukleonų ir vieno hiperono. Ištirti elektronines asimetrijas He–3 branduolio suskaldymui elektronu. 2. Realizuoti kryptinių ir vektorinių išvestinių apskaičiavimą multivektoriams apibrėžtiems plokščioje pseudoeklidido erdvėje. 3. Nagrinėti funkcionalinius sąryšius sukinių grandinėse. 4. Nagrinėti modelius su papildomais Higgs dubletais 5. Analizuoti Grimus-Neufeld modelį.
7. Gamtos mokslai (Fizika)	Sudėtingi netiesiniai reiškiniai stochastinėse	2022-2025	TFAI Kompleksinių fizinių ir socialinių sistemų grupė	1. Rinkėjo modelio statistinių savybių tyrimas, kai sąveikos tarp

<p>F – fundamentiniai moksliniai tyrimai</p>	<p>fizinėse ir socialinėse sistemose</p> <p>Analizuoti, kurti ir tirti netiesinius stochastinius daugelio dalelių bei agentų modelių ir siūlyti jų taikymus fiziniams ir socialiniams sistemoms. Siūlyti naujus tiriamų sistemų kiekybinio savybių vertinimo, būsenos prognozavimo bei valdymo metodus.</p>		<p>Vadovas dr. (HP) V. Gontis, vyriaus. m.d.</p> <p>Vykdytojai: dr. A. Kononovičius, vyr.m.d. dr. R. Kazakevičius, m.d. dr. V. Novičenko, vyr.m.d. prof. habil. dr. B. Kaulakys, afiliuotas profesorius; doc. dr. D. Šatkovskienė, afiliuota mokslininkė.</p>	<p>agentų yra uždelstos per apklausų darymo mechanizmą.</p> <p>2. Hibridinio rinkėjo modelio, kuriame vyksta agentų migracija ir virsmai, erdvinų statistinių savybių tyrimas.</p> <p>3. Sandorių knygos pavidimų trukmių bei disbalanso modeliavimas bei pavidimų disbalanso atminties statistinių savybių aiškinimas.</p> <p>4. Hursto parametro nustatymas ilgos atminties laiko eilutėse.</p> <p>5. Tiesinių valdiklių, skirtų stabilizuoti nežinomą sistemos rimties tašką, analizė.</p> <p>6. Krūvininkų pagava ir heterogeninis išlaisvinimas – 1/f triukšmo laidininkuose generavimo mechanizmas.</p>
<p>8.</p> <p>Gamtos mokslai (Fizika)</p> <p>F – fundamentiniai moksliniai tyrimai</p>	<p>Šaltų atomų ir kondensuotų molekulinų darinių optinės, kinetinės ir topologinės savybės</p> <p>Darbo tikslas</p> <p>Kvantinės mechanikos ir kvantinės optikos metodais tirti kondensuotų atominių ir molekulinų darinių optines, kinetines ir topologines savybes. Gautus teorinius rezultatus</p>	<p>2022-2026</p>	<p>TFAI Šaltųjų atomų ir kondensuotų molekulinų darinių grupė</p> <p>Vadovas habil. dr. G. Juzeliūnas, vyriaus. m. d. ir išskirtinis profesorius</p> <p>Vykdytojai: dr. E. Anisimovas, profesorius dr. J. Acus, vyr. m.d.</p>	<p>1. Ištirti kaitimo reiškinius purtomose optinėse gardelėse, išvystant likutinės laikinės priklausomybės metodiką.</p> <p>2. Išnagrinėti didesnio sukinio šaltųjų atomų sąveikos su spinduliuote ypatumus.</p> <p>3. Ištirti sąveiką tarp atomų mažesnio negu bangos ilgis periodo optinėse gardelėse.</p>

	<p>taikyti šaltųjų atomų dujų analizei bei molekulinį darinių modeliavimui ir prognozavimui.</p>		<p>dr. J. Tamulienė, vyr.m.d. dr. G. Vektaris, afil. vyr.m.d. dr. A. Vektarienė, vyr. m.d. dr. M. Mackoit-Sinkevičienė, m. d. dr. A. Mekys, m.d. dr. Viktor Novičenko, vyr.m.d. dr. V. Kudriašov, m.d. dr. R. Juršėnas, m.d. H. R. Hamedi, m.d. J. Braver, doktorantas E. Gvozdiovas, doktorantas E. Ledinauskas, doktorantas habil. dr. V. Gineitytė, afil. mokslin.</p>	<p>4. Išnagrinėti fazinius koherentinius vyksmus vektorinei šviesos ir medžiagos sąveikai.</p> <p>5. Sumodeliuoti ir ištirti aukštos energijos medžiagų savybes bei nanodeimantų įtaką reakcijoms vykstančioms atmosferoje.</p> <p>6. Atlikti Pontryagin'o erdvės tiesinių sąryšių reguliaraus tipo taškų analizę.</p> <p>7. Sukonstruoti unitarinę transformaciją panaikinančią dideles amplitudes periodiniame Hamiltoniane aprašomame kitokia nei SU (2) Lie algebra.</p> <p>8. Ambidentinių anijonų aktyvumo tyrimas kvantinės chemijos metodais.</p>
--	--	--	---	---