

Fizikos fakultetas
Teorinės fizikos ir astronomijos institutas

2019 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa/VU mokslo sritis ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</p>	<p>Darbo pradžia, pabaiga</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr.pareigos)</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2019 metams</p>
<p>Fiziniai mokslai (08P Astronomija, 02P Fizika) 39 / 9 – F - 3 MTEP programa 39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai Darbo pobūdis F - Fundamentiniai moksliniai tyrimai Ūkio ekonominė-socialinė sfera 3 - Kosmoso erdvės tyrinėjimas</p>	<p>Mažųjų Saulės sistemos kūnų astrometrija ir fotometrija Naujų artimų Žemei ir Pagrindinio žiedo asteroidų paieška. Įvairių asteroidų ir kometų fizikinių parametrų nustatymas ir jų orbitų elementų patikslinimas.</p>	<p>2016-2020</p>	<p>Astrofotometrijos grupė Vadovas dr. K. Černis, vyriausiasis m. d. Vykdytojai: habil.dr. K. Zdanavičius, afil. vyriaus.m.d. dr. J. Zdanavičius, vyr. m.d. dr. M. Maskoliūnas, m.d. K. Milašius, j.m.d.</p>	<p>1. NEO asteroido 2006 VB14 dydžio nustatymas ir jo orbitos patikslinimas. Asteroido šviesos kreivių analizė, periodo aplink ašies nustatymas. Orbitos evaluacija, atsižvelgiant į Yarkovskio efektą. 2. Kometos 46 P / Wirtanen astrometrija ir fotometrija. 3. Naujų kometų, NEO objektų ir Pagrindinio Žiedo asteroidų paieška ir astrometrija.</p>
<p>Fiziniai mokslai (08P Astronomija, 02P Fizika) 39 / 9 – F - 3</p>	<p>Hidrodinaminių reiškinių ir spinduliuotės pernašos sąveika žvaigždžių atmosferose</p>	<p>2015-2019</p>	<p>Žvaigždžių atmosferų fizikos grupė Vadovas dr. A. Kučinskas,</p>	<p>1. Konvekcijos įtakos molekulių spektro linijų formavimuisi mažo metalingumo žvaigždžių atmosferose tyrimas.</p>

<p>MTEP programa 39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis F - Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera 3 - Kosmoso erdvės tyrinėjimas</p>	<p>Panaudojant 3D hidrodinaminius bei klasikinius 1D hidrostatiškus žvaigždžių atmosferų modelius bei aukštos skyros spektroskopinių stebėjimų medžiagą, iširti hidrodinaminių bei spinduliuotės pernašos reiškinių vaidmenį formuojant skirtinguose raidos etapuose esančių žvaigždžių atmosferų struktūrą, šių reiškinių įtaką atomų, jonų bei molekulių spektro linijų formavimuisi, žvaigždžių spektrofotometriniams savybėms.</p>		<p>vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai: dr. V. Dobrovolskas, m. d. J. Klevas, j.m.d. E. Kolomicas, doktorantas</p>	<p>2. Konvekcijos ir nepusiausvirošios spinduliuotės pernašos efektų įtakos s-proceso cheminių elementų spektro linijų formavimuisi kamuolinių spiečių žvaigždžių atmosferose analizė.</p>
<p>Fiziniai mokslai (08P Astronomija, 02P Fizika)</p> <p>39 / 9 – F - 3</p> <p>MTEP programa 39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis F - Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera</p>	<p>Cheminė žvaigždžių atmosferų sudėtis ir astroseisminis aktyvumas Paukščių Tako galaktikoje</p> <p>Atskleisti žvaigždžių cheminės sudėties ir astroseisminių procesų ypatumus bei galaktikos cheminę evoliuciją</p>	<p>2016-2020</p>	<p>Astrospektroskopijos ir egzoplanetų grupė</p> <p>Vadovas habil. dr. G. Tautvaišienė, vyriausioji m.d.</p> <p>Vykdytojai: dr. R. Janulis, vyr. m.d. dr. Š. Mikolaitis, vyr. m.d. dr. E. Pakštienė, vyr. m. d. dr. Y. Chorniy, mokslo d. dr. E. Stonkutė, mokslo.d. dr. R. Ženovienė, mokslo d. dr. A. Drazdauskas, mokslo d.</p>	<p>Galaktikos lauko ir padrikųjų spiečių žvaigždžių cheminė sudėtis ir evoliuciniai pokyčiai. Cheminių elementų paplitimas Galaktikoje. Egzoplanetų tranzitų stebėjimai. Cheminių elementų, svarbių egzoplanetų charakterizavimui tyrimas. Kintamų žvaigždžių paieška ir charakterizavimas.</p>

<p>3 - Kosmoso erdvės tyrinėjimas</p>			<p>C. Viscasillas Vasquez, doktorantas V. Bagdonas, technikas prof. habil.dr. A. Bartkevičius, afiliuotas prof.</p>	
<p>Fiziniai mokslai (08P Astronomija, 02P Fizika)</p> <p>39 / 9 – F - 3</p> <p>MTEP programa 39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis F - Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera 3 - Kosmoso erdvės tyrinėjimas</p>	<p>Žvaigždėdara ir dulkių debesys Galaktikos Oriono ir Persėjo vijose</p> <p>Panaudojant fotometrijos duomenis Vilniaus sistemoje ir kitose fotometrines sistemose nustatyti žvaigždžių spektrines ir šviesio klases, tarpžvaigždinius parausvėjimus, ekstinkcijas ir nuotolius ir tuo pagrindu nustatyti tarpžvaigždinių debesų tankius ir nuotolius. Identifikuoti žvaigždes, esančias gravitacinės traukos stadijoje. Nustatyti jaunų žvaigždžių spiečių nuotolius ir fizines charakteristikas</p>	<p>2016-2020</p>	<p>Astrofotometrijos grupė</p> <p>Vadovas prof. habil. dr. V. Straižys, profesorius emeritas</p> <p>Vykdytojai: habil.dr. K. Zdanavičius, afil. vyriaus.m.d. dr. K. Černis, vyriaus.m.d. dr. A. Kazlauskas, vyr.m.d. dr. J. Zdanavičius, vyr. m.d. dr. M. Maskoliūnas, m.d. dr. V. Čepas, m.d. M. Macijauskas, j.m.d. K. Milašius, j.m.d.</p>	<p>1. Žvaigždžių spiečiaus IC 1369 Gulbės žvaigždyne fotometrinis tyrimas: žvaigždžių klasifikacija, spiečiaus narių identifikacija, tarpžvaigždinė ekstinkcija, nuotolis, amžius ir kiti parametrai.</p> <p>2. Atspindžio ūkų IC 59 ir IC 63 fotometrinis tyrimas: žvaigždžių klasifikacija, tarpžvaigždinė ekstinkcija, ūkų nuotoliai ir jų ryšys su Kasiopėjos Gama žvaigžde.</p>
<p>Fiziniai mokslai (08P Astronomija, 02P Fizika)</p> <p>39 / 9 – F - 3</p> <p>MTEP programa 39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir</p>	<p>Stochastiniai reiškiniai žvaigždžių sistemose</p> <p>Darbo tikslas: Ištirti sudėtingų žvaigždžių sistemų raidos priklausomybę nuo jų stochastiškumo laipsnio.</p>	<p>2019-2023</p>	<p>TFAI Žvaigždžių sistemų fizikos laboratorija</p> <p>Vadovas Prof. dr. (HP) V. Vansevičius, profesorius</p> <p>Vykdytojai: J. Bialopetravičius, dokt.</p>	<p>1. Andromedos galaktikos reprezentatyvios žvaigždžių spiečių imties parametru nustatymas stochastinės klasifikacijos metodu.</p> <p>2. Liūto A galaktikos struktūrinė-evoliucinė analizė.</p> <p>3. Žvaigždžių spiečių</p>

<p>sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis F - Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera 3 - Kosmoso erdvės tyrinėjimas</p>			<p>dr. D. Narbutis, doc. S. Raudeliūnas, j. m. d. dr. J. Sperauskas, vyr. m.d. dr. R. Stonkutė, doc. dr. K. Zubovas, doc.</p>	<p>klasifikavimo algoritmų CNN pagrindu kūrimas ir testavimas. 4. Artimų Galaktikos dvinarių/ daugianarių žvaigždžių sistemų stochastiškumo tyrimas. 5. Stochastinių reiškinių tyrimas aktyvių galaktikų branduolių aplinkoje.</p>
<p>Fiziniai mokslai (02P Fizika, 08P Astronomija)</p> <p>39 / 9 – F – 12</p> <p>MTEP programa**</p> <p>39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis *** F-Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera**** 12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Koreliaciniai ir reliatyvistiniai efektai sudėtinguose atomuose ir jonuose.</p> <p>Darbo tikslas Biortogonalinių orbitalių metodo plėtojimas; tolimesnis ATSP ir GRASP programinių paketų plėtojimas; sudėtingų atomų ir jonų energijos spektrų tyrimai; lygiškumo neišsilaikymo efektų atomo teorijoje tyrimai; hipersmulkiosios struktūros tyrimai; izotopinio poslinkio tyrimai.</p>	<p>2015-2019</p>	<p>Atomų struktūros skaičiavimų grupė</p> <p>Temos vadovas Prof., Habil. Dr. Gediminas Gaigalas, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: dr. P. Rynkun, mokslo darbuotojas dr. L. Radžiūtė, mokslo darbuotoja dr. R. Juršėnas, mokslo darbuotojas</p>	<p>1. EDM tyrimai įskaitant tolydinio spektro įtaką į EDM, 2. GRASP programinio paketo tolimesnis vystymas, 3. sudėtingų atomų ir jonų energijos spektrų tyrimai, 4. baigtinio rango supersinguliarių perturbacijų matematinė analizė “peak model” artinyje.</p>
<p>Fiziniai mokslai (02P Fizika, 02P Astronomija)</p> <p>39 / 9 – F – 12</p> <p>MTEP programa **</p>	<p>Daugiaelektroniniai procesai sudėtingose atominėse sistemose</p> <p>Darbo tikslas</p>	<p>2019-2023</p>	<p>Atominių procesų fizikos grupė</p> <p>Vadovas: dr. V. Jonauskas, vyriaus. m. d.</p>	<p>Geležies Fe³⁺ jono viengubos jonizacijos elektronais tyrimas.</p> <p>Alavo Sn⁴⁺ jono viengubos jonizacijos elektronais</p>

<p>39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis *** F-Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera**** 12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>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 magnetinių savybių modeliavimas.</p>		<p>Vykdytojai: dr. R. Kisielius, vyr.m.d. dr. R. Karpuškienė, vyr.m.d. dr. S. Kučas, vyr.m.d. dr. doc. A. Kynienė, m.d. dr. Š. Masys, m. d. dr. A. Momkauskaitė, m. d. J. Koncevičiūtė, dokt. S. Pakalka, dokt. G. Kerevičius, dokt. prof. habil. dr R. Karazija, afiliuotasis profesorius</p>	<p>tyrimas.</p> <p>Elementariųjų procesų kaskadų Fe³⁺ jone tyrimas.</p> <p>Volframo daugiakrūvių jonų spektrinių charakteristikų tyrimas ir jų tikslumo įvertinimas.</p> <p>Vandeniliu pasyvuotų nanodeimantų magnetinių savybių tyrimas.</p>
<p>Fiziniai mokslai (02P Fizika, 08P Astronomija)</p> <p>39 / 9 – F – 12</p> <p>MTEP programa **</p> <p>39 - Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis *** F-Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera**** 12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Branduolių ir elementariųjų dalelių teorinis tyrimas</p> <p>Teoriškai apskaičiuoti nagrinėjamų branduolių ir elementariųjų dalelių charakteristikas bei palyginti jas su eksperimentiniais duomenimis.</p>	<p>2016-2020</p>	<p>Branduolio ir elementariųjų dalelių fizikos grupė</p> <p>Vadovas dr. A. Deltuva, vyriaus. m.d.</p> <p>Vykdytojai: prof. dr. E. Norvaišas, 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. Regelskis, vyr. m.d. V. Dūdėnas, j. m. d.</p>	<p>Ištirti branduolio šerdies sužadavimo įtaką vieno neutrono halo branduolių suskaldymo protonais reakcijose. Ištirti kvantinės mechanikos spinorių atitikmenį įvairių Klifordo (Clifford) algebrų formalizme. Analizuoti Grimus-Neufeld modelį. Ištirti stipriai koreliuotų sistemų pasižyminčių ortogonaliomis ir simplektinėmis simetrijomis spektrines charakteristikas.</p>
<p>Fiziniai mokslai (02P Fizika)</p> <p>39 / 9 – F – 12</p> <p>MTEP programa 39. Atominių ir</p>	<p>Sudėtingų sistemų evoliucija ir statistika</p> <p>Darbo tikslas</p>	<p>2017-2021</p>	<p>Kompleksinių fizinių ir socialinių sistemų grupė</p> <p>Vadovas</p>	<p>Silpno neergodiškumo tyrimas signaluose, kurie pasižymi 1/f spektru plačiame dažnių intervale. Empirinių</p>

<p>subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis F Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera 12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Ištirti sudėtingų atvirų (stochastinių, disipatyvių) sistemų, sudarytų iš daugelio dalelių (pvz. elektronų, agentų, įvykių, osciliatorių) ir jų ansamblių evoliuciją laike, ilgos atminties ir laipsninių skirstinių susiformavimo mechanizmus. Sukurtus modelius taikyti fizikinių ir socialinių sistemų analizei, evoliucijos prognozavimui, sinchronizacijos valdymo algoritmų konstravimui.</p>		<p>prof. habil. dr. B. Kaulakys, vyriaus. m.d.</p> <p>Vykdytojai: habil. dr. V. Gontis, vyriaus. m.d. dr. J. Ruseckas, vyriaus. m.d. dr. A. Kononovičius, m.d. dr. R. Kazakevičius, m.d. dr. V. Novičenko, m.d. doc. dr. D. Šatkovskienė, afiliuota mokslininkė</p>	<p>metodų tobulinimas sudėtingų sistemų, kurioms nėra žinoma ar jos pasižymi ilga atmintimi, laiko eilučių nagrinėjimo kontekste. Tolydaus laiko Markovo grandinių teorinis tyrimas. Gimimų ir mirties procesų taikymai modeliuojant nuomonių dinamiką ir kitas socialines sistemas. Sinchronizacijos valdymas netiesinių osciliatorių tinkluose panaudojus uždelsto grįžtamojo ryšio valdiklius.</p>
<p>Fiziniai mokslai (02P Fizika, 08P Astronomija) 39 / 9 – F – 12</p> <p>MTEP programa 39. Atominių ir subatominių dalelių bei jų darinių, spinduliuotės, kosminių kūnų ir sudėtingų sistemų tyrimai</p> <p>Darbo pobūdis F Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera 12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Šaltų atomų ir kondensuotų molekulinį darinių optinės, kinetinės ir topoploginės savybės</p> <p>Darbo tikslas</p> <p>Kvantinės mechanikos ir kvantinės optikos metodais tirti kondensuotų atominių ir molekulinį darinių optines, kinetines ir topologines savybes. Gautus teorinius rezultatus taikyti šaltųjų atomų dujų analizei bei molekulinį darinių modeliavimui ir prognozavimui.</p>	<p>2018-2021</p>	<p>Šaltųjų atomų ir kondensuotų molekulinį darinių grupė</p> <p>Vadovas habil. dr. G. Juzeliūnas, vyriaus. m. d.</p> <p>Vykdytojai: habil. dr. E. Anisimovas profesorius dr. J. Ruseckas, vyriaus.m.d. dr. J. Acus, vyr. m.d. dr. J. Tamulienė, vyr.m.d. dr. G. Vektaris, vyr.m.d. dr. A. Vektarienė, vyr. m.d. dr. A. Mekys, m.d. dr. V. Kudriašov, m.d. H. R. Hamedi, m.d.</p>	<p>1. Ištirti lokalizuotų ir delokaluotų būsenų hibridizaciją netvarkiose gardelėse, išnagrinėti tokios hibridizacijos valdymo galimybes ir pasekmes stebimiems dydžiams. 2. Ištirti netiesinį adiabatinių šviesos sklaidimą atomų terpėje pasižy-minčia daugelio lygmenų atomo ir šviesos sąveikos schemomis. Išsiaiškinti kokiose schemose yra galimas tokių šviesos impulsų sklaidimas jiems nekeičiant formos. 3. Ištirti orbitinio judesio kiekio momento perdavimą tarp šviesos ir atomų</p>

			<p>T. Andrijauskas, j.m.d. G. Žlabys, doktorantas M. Račiūnas, doktorantas habil. dr. V. Gineitytė, afiliuota mokslininkė</p>	<p>panaudojant Lambda ir tripodo sąveikos su šviesa schemas.</p> <p>4. Anksčiau surastas įvairių Kliffordo (Clifford) algebrų spinorių išraiškas pritaikyti keleto lygmenų sistemų kvantavimui.</p> <p>5. Atlikti Krein'o erdvės J-izo-metrinių tiesinių sąryšių klasifikaciją pagal simetrinio operatoriaus Weyl'io šeimos tipą.</p> <p>6. Chinoninių mediatorių oksidacinių ir redukcinių savybių tyrimus kvantinės chemijos metodais.</p> <p>7. Teoriškai ištirti amino rūgščių bei Ru koordinacinių kompleksų fragmentaciją.</p>
--	--	--	---	--