

**Fizikos fakulteto
Teorinės fizikos ir astronomijos instituto**

2020 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) 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>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</p> <p>Mažųjų Saulės sistemos kūnų astrometrija ir fotometrija</p> <p>Naujų artimų Žemei ir Pagrindinio žiedo asteroidų paieška. Įvairių asteroidų ir kometų fizikinių parametru nustatymas ir jų orbitų elementų patikslinimas.</p>	<p>Darbo pradžią, pabaiga</p> <p>2016- 2020</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr.pareigos)</p> <p>TFAI Astrofotometrijos grupė</p> <p>Vadovas dr. K. Černis, vyriausiasis m. d.</p> <p>Vykdytojai: habil.dr. K. Zdanavičius, afil. vyriaus.m.d. dr. J. Zdanavičius, vyr. m.d. dr. M. Maskoliūnas, m.d.</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <p>1. Tarpžvaigždinės kometos (2I/Borisov) astrometriniai stebėjimai ir jos orbitos patikslinimas. Kometos absoliutinio ryškio ir parametro e nustatymas ir jos hiperbolinės orbitos evoliucija.</p> <p>2. Kometos C/ 2017 T2 (Panstarrs) astrometrija ir fotometrija.</p> <p>3. Naujų kometų, NEO objektų ir Pagrindinio Žiedo asteroidų paieška ir astrometrija.</p>
--	--	---	---	---

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) 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>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</p> <p>Magnetohidrodinaminiai reiškiniai ir spinduliuotės pernaša žvaigždžių atmosferose</p> <p>Ištirti spinduliuotės, hidrodinaminių ir magnetohidrodinaminių reiškinių įtaką skirtingų tipų žvaigždžių atmosferų struktūroms bei jų spektrofotometrinėms savybėms.</p>	<p>Darbo pradžią, pabaiga</p> <p>2020- 2024</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr.pareigos)</p> <p>TFAI Žvaigždžių atmosferų fizikos grupė</p> <p>Vadovas dr. A. Kučinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai: dr. V. Dobrovolskas, m. d. dr. J. Klevas, m.d. E. Kolomiecenas, doktorantas</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrodinaminių reiškinių įtakos CH ir OH molekulių spektro linijų formavimuisi mažo metalingumo žvaigždžių atmosferose tyrimas. 2. Hidrodinaminių reiškinių ir spinduliuotės pernašos efektų įtakos Zr ir Ba spektro linijų formavimuisi kamuolinių spiečių žvaigždžių atmosferose tyrimas.
---	--	---	--	--

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr.pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams
<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>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>TFAI 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. E. Stonkutė, vyr. m..d. dr. Y. Chorniy, mokslo d. dr. R. Minkevičiūtė, mokslo d. dr. A. Drazdauskas, mokslo d. C. Viscasillas Vasquez, doktorantas M. Ambrosch, doktorantas V. Bagdonas, specialistas prof. habil.dr. A. Bartkevičius, afiliuotas prof.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Galaktikos lauko ir padrikųjų spiečių žvaigždžių cheminė sudėtis ir evoliuciniai pokyčiai. 2. Cheminių elementų paplitimas Galaktikoje. 3. Egzoplanetų tranzitų stebėjimai. 4. Cheminių elementų, svarbių egzoplanetų charakterizavimui tyrimas. 5. Kintamų žvaigždžių paieška ir charakterizavimas.

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) 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>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</p> <p>Žvaigždėdara ir dulkių debesys Galaktikos Oriono ir Persė jo vijose</p> <p>Panaudojant fotometrijos duomenis Vilniaus sistemoje ir kitose fotometrinėse sistemose nustatyti žvaigždžių spektrines ir šviesio klases, tarpžvaigždinius parausvėjimus, ekstinkcijas ir nuotolius ir tuo pagrindu nustatyti tarpžvaigždiniu debesų tankius ir nuotolius. Identifikuoti žvaigždes, esan- čias gravitacinės traukos stadijoje. Nustatyti jaunų žvaigždžių spiečių nuotolius ir fizines charakteristikas</p>	<p>Darbo pradžią, pabaiga</p> <p>2016- 2020</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė , pagr.pareigos)</p> <p>TFAI 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. S. Raudeliūnas, j.m.d. M. Macijauskas, j.m.d.</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <p>Žvaigždžių spiečių Berkeley 86 ir Berkeley 87 Gulbės žvaigždyne fotometrinis tyrimas: žvaigždžių klasifikacija, spiečiaus narių identifikacija, tarpžvaigždinė ekstinkcija, nuotolis, amžius ir kiti parametrai.</p>
--	---	---	--	--

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</p>	<p>Darbo pradžią, pabaiga</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</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>Pavadinimas: Stochastiniai reiškiniai žvaigždžių sistemose</p> <p>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: 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>1. Dvinarių žvaigždžių dinamikos. 2. Aktyvių galaktikų branduolių aplinkos modeliavimas. 3. M31 galaktikos žvaigždžių spiečių sistemos tyrimas. 4. Leo A galaktikos chemodinaminis modeliavimas.</p>

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) *</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 ***</p> <p>F- Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera****</p> <p>12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas</p> <p>Koreliaciniai ir reliatyvistiniai efektai sudėtinguose atomuose ir jonuose</p> <p>Naujų programinių modulių kūrimas ATSP ir GRASP kompiuteriniams paketams; daugiavalentinių atomų ir jonų energijos spektrų, šuolių charakteristikų, hipersmulkiosios struktūros ir izotopinio poslinkio tyrimai. Operatorių modelių plėtojimas supersinguliarioms perturbacijoms.</p>	<p>Darbo pradžia, pabaiga</p> <p>2020-2024</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai</p> <p>TFAI Atomų struktūros skaičiavimų grupė</p> <p>Temos vadovas Prof., Habil. Dr. Gediminas Gaigalas, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai:</p> <p>dr. P. Rynkun, mokslo darbuotojas dr. L. Radžiūtė, mokslo darbuotoja dr. R. Juršėnas, mokslo darbuotojas</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <p>Naujų programinių modulių kūrimas GRASP kompiuteriniam paketui.</p> <p>daugiavalentinių atomų ir jonų energijos spektrų ir šuolių charakteristikų tyrimai.</p> <p>Naujų metodikų, skirtų atomų ir jonų energijos spektrų, šuolių charakteristikų vertinimui, kūrimas.</p> <p>Operatorių modelių plėtojimas supersinguliarioms perturbacijoms.</p>
--	---	--	--	---

<p>Eil. Nr.</p> <p>Mokslo sritis (kryptis) *</p> <p>Fiziniai mokslai (02P Fizika, 02P 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 ***</p> <p>F- Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera****</p> <p>12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas</p> <p>Daugiaelektroniniai procesai sudėtingose atominėse sistemose</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>Darbo pradžia, pabaiga</p> <p>2019-2023</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)</p> <p>TFAI Atominių procesų fizikos grupė</p> <p>Vadovas: dr. V. Jonauskas, vyriaus. m. d.</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, vyr.m.d. dr. Š. Masys, m. d. dr. A. Momkauskaitė, m. d. J. Koncevičiūtė, dokt. S. Pakalka, dokt. prof. habil. dr R. Karazija, afiliuotasis profesorius</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Radiacinių ir Auger šuolių kaskado, vykstančio suyrant 1s vakansijai Fe³⁺ jone, tyrimas. 2. Viengubos jonizacijos proceso tyrimas Fe³⁺ jono pagrindinės konfigūracijos lygmenims. 3.Elementariųjų procesų kaskado tyrimas Kr. 4.Paramagnetinių defektų, įterptų į nanodeimantus, sąveikos su vandeniu tyrimas.
--	--	--	--	---

<p>Eil. Nr.</p> <p>Mokslų sritis (kryptis) * 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 ***</p> <p>F- Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera****</p> <p>12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Mokslų tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</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>Darbo pradžia, pabaiga</p> <p>2016-2020</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)</p> <p>TFAI 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, m. d. S. Draukšas, doktorantas</p>	<p>Mokslų tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ištirti deuterio, ličio ir anglies izotopų branduolių suskaldymą didelės energijos protonais. 2. Ištirti $1/r^{**6}$ potencialo renormavimą. 3. Analizuoti stipriai koreliuotų sistemų su ortogonalios ir simplektinės simetrijomis spektrines charakteristikas. 4. Išreikšti apskaičiuoti kvantinės mechanikos spinorių analogus Cliffordo algebroms $p+q < 10$. 5. Analizuoti Grimus-Neufeld modelį.
--	---	--	---	---

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas.	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr.pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams
<p>Fiziniai mokslai (02P Fizika) 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>Sudėtingų sistemų evoliucija ir statistika</p> <p>Ištirti sudėtingų atvirų (stochastinių, disipatyvių) sistemų, sudarytų iš daugelio dalelių (pvz. elektronų, agentų, įvykių, osciliatorių) ir jų ansamblių evoliuciją laike, ilgą atminties ir laipsninių skirstinių susiformavimo mechanizmus. Sukurtus modelius taikyti fizikinių ir socialinių sistemų analizei, evoliucijos prognozavimui, sinchronizacijos valdymo algoritmų konstravimui.</p>	<p>2017-2021</p>	<p>TFAI Kompleksinių fizinių ir socialinių sistemų grupė</p> <p>Vadovas 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>Atsitiktinių telegrafo signalų suma ir superpozicija generuojančios 1/f triukšmą. Anomalios difuzijos pasireiškimo socioekonominėse ir dinaminėse sistemose tyrimas. Sandorių disbalanso finansų rinkose fluktuacijų ir jų trukmių empirinis tyrimas, siekiant nustatyti ilgą atminties savybių kilmę. Kitų socialinių sistemų, kurios gali būti modeliuojamos pasitelkiant dviejų būsenų, (generacijos–rekombinacijos, gyvybės ir mirties) procesus, paieškos. Rinkėjo modelių su vieša ir privačia būsena statistinių savybių tyrimas. Uždelsto grįžtamojo ryšio valdiklio su nestabiliu laipsniu panaudojimas sinfazinei sinchronizacijai paversti į antifazinę ir atvirkščiai.</p>

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa/VU mokslo sritis ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****</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</p> <p>Fundamentiniai moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera 12 - Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas</p> <p>Šaltų atomų ir kondensuotų molekulinį darinių optinės, kinetinės ir topologinės savybės</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>Darbo pradžia, pabaiga</p> <p>2018-2021</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai</p> <p>TFAI Šaltųjų atomų ir kondensuotų molekulinį darinių grupė</p> <p>Vadovas habil. dr. G. Juzeliūnas, vyriaus. m. d. ir profesorius</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. dr. R. Juršėnas, m.d. H. R. Hamedi, m.d. G. Žlabys, doktorantas M. Račiūnas, doktorantas habil. dr. V. Gineitytė, afilijuota mokslininkė</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p> <ol style="list-style-type: none"> Ištirti optines gardeles, suformuotas šaltuosius atomus veikiant dviejų skirtingų bangos ilgių lazerių pluoštams. Pagrindinis dėmesys bus skiriamas kvazikristalų fizikos pasireiškimui, Floquet inžinerijai pasitelkiant vadinamąją fazoninį purtymą ir lokalizacijos įtakai šaltųjų atomų kaitimui. Ištirti periodiškai trikdomu trimačių gardelių spektrines, dinamines ir topologines savybes. Teoriškai ištirti amino rūgščių fragmentaciją bei aukštos energijos medžiagų savybes. Suskaičiuoti lokalsios jonizacijos energijos ir oksidacijos-redukcijos potencialą 1,4-benzochinonuose taikant tankio funkcionalo teoriją Tripletinių praplėtimų teorijoje ištirti du modelius supersinguliarių perturbacijų aprašymui: A (arba B) modelį ir pikų modelį. Ištirti daugiakomponentinės lėtos šviesos sklaidimą terpėje esant erdvei kintančiam atomo lygmenų išderinimui. Ištirti optinių sūkurių sąveiką su Rydbergo atomais.
---	---	--	---	--