

VU FF TEORINĖS FIZIKOS IR ASTRONOMIJOS INSTITUTAS

Direktorius prof. dr. Egidijus Anisimovas

2025 m. ATASKAITA

Darbuotojai, bendradarbiavimas, apdovanojimai

2025 m. instituto bendruomenę sudarė 92 žmonės, įskaitant akademinčius ir neakademinčius darbuotojus, doktorantus, projektuose dirbintus studentus, afilijuotus profesorius ir mokslininkus. Iš jų 62 turėjo mokslo laipsnį, 46 dirbo konkursinėse pareigose, prie mokslinių tyrimų prisidėjo 12 afilijuotų mokslininkų. Devyni doktorantai 2025 metais praėjo metines atestacijas arba pasitvirtino studijų planus. 2025 metais institute buvo apginta viena mokslų daktaro disertacija. Mokslų daktaru tapo Jakov Braver. 2026-ųjų metų doktorantūros temų konkursui buvo pateikta net 13 temų, taigi, instituto doktorantūros perspektyvos nuteikia optimistiškai. Institute dirbo 8 mokslinės grupės.

2025-ieji nudžiugino tarptautinių mokslo renginių ir apdovanojimų gausa. Gražina Tautvaišienė apdovanota Igno Domeikos medaliu, Renata Minkevičiūtė gavo „ELLE Lithuania Women Awards 2025“ apdovanojimą už mokslo populiarinimą (visuomenės kategorijoje, vienoje iš šešių kategorijų, kuriose buvo skiriami apdovanojimai). Mažena Mackoit-Sinkevičienė pelnė konkurso „Moterims mokslė“ apdovanojimą gamtos, inžinerijos ir technologijų mokslų kategorijoje. Už ilgametę aktyvią ir reikšmingą mokslinę veiklą Gediminui Juzeliūnui suteikta Vilniaus miesto mokslininkų premija gamtos, technologijos, medicinos ir sveikatos mokslų srityse.

2025 birželio 23-27 Vilniaus rotušėje vyko VU FF ir Lietuvos fizikų draugijos organizuojamas tarptautinis renginys – Central European Workshop on Quantum Optics, CEWQO-29. Reikšminga tarptautinė konferencija subūrė daugiau nei 200 mokslininkų tyrėjų, kvantinių technologijų ekspertų. Šią konferenciją tarsi palydovas lydėjo dirbtuvės Unconventional Optical Lattices (2025 birželio 27-30 dienomis). Seminaro tikslas – aptarti, kaip eksperimentai su ultrašaltomis dujomis gali išspręsti atviras kvantinės dinamikos ir daugiadalelinės kvantinės fizikos problemas. 2025 rugsėjo 18-20 dienomis vyko European Astrobiology Workshop – dirbtuvės skirtos ekstremofilams Vilniaus universiteto Molėtų astronomijos ir Gyvybės mokslų centre. Per paskaitas ir praktinius užsiėmimus dalyviai nagrinėjo lėtūnų, mikroorganizmų, kurie garsėja savo gebėjimu išgyventi ekstremaliomis sąlygomis – nuo šalčio iki kosmoso vakuumo – biologijai.

Mokslinė, studijų ir mokslo sklaidos veikla

Instituto darbuotojai dalyvavo vykdant 8 VU FF tarybos patvirtintas mokslines temas, finansuojamas iš Lietuvos biudžeto ir 18 mokslinių projektų, finansuojamų Europos komisijos Horizon 2020 programos, Lietuvos mokslo tarybos ir ES struktūrinių fondų bei kitų institucijų.

Instituto darbuotojai 2025 m. paskelbė 198 VU TFAI vardu įregistruotas mokslines publikacijas, iš jų 166 – žurnaluose, įtrauktuose į Clarivate Analytics Web of Science (CA WoS) duomenų bases. Tarp šių publikacijų yra 160 straipsnis paskelbtas leidiniuose su SCIE indekso citavimo rodikliu ir 6 straipsniai leidiniuose su ESCI (“emerging”) indekso citavimo rodikliu. Likę 32 straipsnių paskelbti kitų duomenų bazių leidiniuose. Net 97 straipsniai buvo parengti CERN tyrimų pagrindu. Paskelbtų straipsnių statistika atskleidžia tiek glaudžius tarptautinio bendradarbiavimo ryšius, tiek instituto darbuotojų gebėjimą lyderiauti ir dirbti savarankiškai.

Instituto darbuotojai dalyvavo visų pakopų studijose, studijų programų komitetų veikloje, vadovavo FF studentų baigiamiesiems darbams, bakalauro profesinėms praktikoms ir magistrantų mokslinio tyrimo darbams. Viso skaitytos apie 27 bakalauro studijų dalykų ir 12 magistrinių studijų dalykų paskaitos, studentams skaitytų paskaitų apimtis viršijo 2800 kontaktinių akademinų valandų.

Mokslo sklaidos veikla buvo įvairialypė, ji apėmė ir dalyvavimą tarptautinėse konferencijose su kviestiniais, žodiniais ir stendiniais pranešimais, mokslo populiarinimo paskaitas, mokslo populiarinimo straipsnius ir interviu, aktyviai buvo reikštasi ir socialiniuose tinkluose. Molėtų astronomijos observatorijoje paskaitas išklusė per 11000 su ekskursinėmis grupėmis atvykusių lankytojų, Facebook paskyrą seka virš 15000 žmonių. Buvo išleistas kasmetinis leidinys „Lietuvos dangus 2026“ ir publikuota R. Karazijos knyga „Genijai, kurie pakeitė pasaulį“.

Turinys

ASTROFOTOMETRIJOS GRUPĖ.....	3
ASTROSPEKTROSKOPIJOS IR EGZOPLANETŲ GRUPĖ	11
ATOMŲ STRUKTŪROS SKAIČIAVIMŲ GRUPĖ.....	31
ATOMINIŲ PROCESŲ FIZIKOS GRUPĖ	37
BRANDUOLIO IR ELEMENTARIŲJŲ DALELIŲ GRUPĖ.....	42
KOMPLEKSINIŲ FIZINIŲ IR SOCIALINIŲ SISTEMŲ GRUPĖ	52
ŠALTŲJŲ ATOMŲ IR KONDENSUOTŲ MOLEKULINIŲ DARINIŲ GRUPĖ	57
ŽVAIGŽDŽIŲ IR ŽVAIGŽDŽIŲ SISTEMŲ FIZIKOS GRUPĖ	71

ASTROFOTOMETRIJOS GRUPĖ

Vadovas **dr. Kazimieras Černis**

2025 m. grupėje dirbo 6 žmonės:

Vyresnieji m.d.: dr. K. Černis, dr. J. Zdanavičius, dr. M. Maskoliūnas, dr. A. Kazlauskas (afiliuotas).

Mokslo darbuotojai: dr. V. Čepas.

Jaunesnieji m. d.: S. Raudeliūnas.

Grupės darbuotojai vykdė vieną biudžetinę temą ir vieną LMT projektą. Spauldoje paskelbti 36 mokslinės publikacijos straipsniai: 4 straipsniai WoS sąrašo žurnaluose ir 32 straipsniai kituose leidiniuose. Tarptautinėse konferencijose pateikti devyni pranešimai. Paskelbti 5 mokslo populiarinimo straipsniai, skaitytos devynios mokslo populiarinimo paskaitos visuomenei.

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1. „Pavojingų Žemei asteroidų ir kitų objektų astrometrija ir fotometrija“

2023–2027 m., vad. dr. K. Černis, vyr. m.d. Vykdytojai: dr. J. Zdanavičius, vyr. m.d., dr. A. Kazlauskas (afiliuotas), vyr. m. d., dr. M. Maskoliūnas, vyr. m. d., S. Raudeliūnas, j. m. d. ir dr. V. Čepas, j. m.d.

2025 m. atradome 30 naujų asteroidų: 9 objektus K. Černis su J. Zdanavičiumi Molėtų astronomijos observatorijoje (MAO), 6 asteroidus atrado K. Černis kartu su I. Egličiu (I. Eglitis) Baldonės observatorijos teleskopu (Latvija) ir 15 asteroidų K. Černis su Vatikano observatorijos (Arizona, JAV) astronomu R. Boiliu (R. P. Boyle). Stebėjome virš 450 asteroidų ir 7 kometas. Publikuota virš 6 tūkst. pozicinių ir fotometrinių asteroidų ir kometų matavimų.

Kartu su prof. I. Vlodarčiku (I. Wlodarczyk) iš Lenkijos buvo iš naujo paskaičiuoti ir patikslinti Vatikano observatorijos teleskopu mūsų atrastų asteroidų orbitų parametrai. 2013–2018 m. laikotarpiu VATT teleskopu buvo atrasti 54 nauji asteroidai iš maždaug 800 CCD vaizdų, apimančių 3×3 laipsnių dangaus plotus, iki 22 mag ribinio ryškio. Tarp jų buvo atrastas vienas unikalus NEO (Pavojingas Žemei asteroidas) objektas 2018 BY6. Skaičiavimai rodo, kad 2018 BY6 gali kirsti Žemės orbitą minimaliu 0.0117 av atstumu, tai atitinka 1.75 mln. km. (arba 5 kartus toliau negu Mėnulio atstumas nuo Žemės). Tai yra Apolono tipo NEO objektas, kurio absoliutusias ryškis $H = 23.56$ ir įvertintas skersmuo siekia apie 60 metrų. Asteroidas buvo išsamiai analizuojamas atliekant ilgalaikio dinaminio evoliucijos modeliavimo tyrimus. Apskaičiuoti įvairių Pavojingų Žemei objektų grupės (Near Earth Objects) asteroidų orbitos parametrai ir jų evoliucija. Paskelbtas ISI straipsnis. Žurnalas Icarus (Q1) dėl publikavimo pavėlavimo atspausdino straipsnį su 2026 m. data. Šis darbas demonstruoja pažangią metodiką, skirtą NEO objektų aptikimo programoms ir ilgalaikiam susidūrimo pavojaus vertinimui planetų gynybos srityje.

2025 m. buvo tęsiami stebėjimai mūsų atrastam tolimam Transneptūniniam objektui (TNO) 2021 XD7. Nuo 2025 m. lapkričio 14 d. iki gruodžio 19 d. buvo surinkta naujų 12 asteroido astrometrinių stebėjimų. Objekto pozicija nebuvo nukrypęs nuo apskaičiuotos efemeridės.

Buvo apskaičiuota nauja orbita, remiantis visais turimais asteroido astrometriniais stebėjimais. Patikslinti visi asteroido orbitos parametrai. Nustatytas TNO objekto absoliutinis ryškis lygus $H = 6.91$. Objekto orbita dar galutinai nenustatyta, tačiau mūsų stebėjimai parodė, kad asteroidas turi orbitą su didžiuoju pusašiu $a = 48.89$ av. Tai reiškia, kad asteroidas gali priklausyti išsklaidytiesiems objektams arba SDO (Scattered Disc Objects) grupei.

Apskaičiuotos tikslios orbitos ir suteikti vardai keturiems Lietuvoje atrastiems asteroidams: Kazimieras (633483), Skarga (327977), Juška (678800) ir Merkinė (308934).

2025 m. buvo vykdomi kometų stebėjimai su 80 cm RC f/7 Molėtų observatorijos teleskopu su SOPHIA 4096 CCD kamera. Buvo gautos kometų ir NEO asteroidų nuotraukos. Paskelbti astrometriniai ir fotometriniai rezultatai IAU (International Astronomical Union) žurnaluose MPC ir MPEC.

2025 m. buvo vykdomi fotografiniai stebėjimai unikalios kometos 3I/ATLAS, nepriklausančios Saulės sistemos objektams. Kometa judėjo hiperboline orbita ir priklauso tarpžvaigždinių objektų grupei. Šios kometos orbitos ekscentricitetas yra 6.14. Fotonuotraukose buvo matoma kometos nedidelė antiuodega apie 15 kampinių minučių ilgio. K. Černis nufotografavo dar tris kometas: C/2025 A6 (Lemmon), C/2025 E1 (SWAN) ir C/2025 R1 (SWAN). Nuo spalio 3 d. iki spalio 21 d. buvo gauta apie 200 C/2025 A6 kometos nuotraukų su įvairiais filtrais. Kometa savo spindesio maksimume pasiekė 4 ryškį. Taip pat buvo vykdomi šių ir kitų kometų integralinio ryškio matavimai.

Buvo vykdomi įvairių Galaktikos objektų astronominiai stebėjimai Vilniaus fotometriniėje sistemoje 1.83 m skersmens Vatikano observatorijos teleskopu (Mount Graham, Arizona, JAV). Gautos naujos įvairių žvaigždžių dulkių ir dujų kompleksuose CCD nuotraukos.

Toliau buvo tyrinėti įvairūs padrikieji žvaigždžių spiečiai naudojant Vilniaus 7-spalvę fotometrinę sistemą. Ypač didelis dėmesys buvo teikiamas spiečiams Berkeley 86 ir 87 Gulbės žvaigždynė. Ruošiant straipsnį spaudai paaškėjo, kad Berkeley 86 spiečius turi centrinį sutankėjimą ir halą. Buvo sprendžiama problema, kodėl teorinės HR diagramos blogai sutampa su praktiniais rezultatais. 2025 m. buvo baigti klasifikacijos programos tobulinimo darbai.

Atlikta galutinė Berkeley 86 ir 87 žvaigždžių klasifikacija (A.Kazlauskas ir S. Raudeliūnas). Su Gausinių skirstinių mišinių (GMM) programa gauti papildomi Berkeley 86/87 ir M29 nariai, surinkti papildomi radialinių greičių duomenys M29, Berkeley 86 ir 87, IC4995. Perskaičiuota šių spiečių kinematika. Monte-Karlo metodu gauti M29 ir Berkeley 86 ir 87 spiečių galimų suartėjimų laikai ir atstumai. Įvertintos spiečių masės. Buvo rašomas straipsnio tekstas, grafikai, suformuotas straipsnis TeX formatu siuntimui į žurnalą *Astronomy and Astrophysics*.

S. Raudeliūnas pagelbėjo D. Semionovui paleidžiant ir derinant NBody6 programą spiečių modeliavimui.

Kartu su prof. A. Dubiečiu dalyvauta sidabriškųjų debesų stebėjimų, susijusių su Žemės atmosferos viršutinių sluoksnių tyrimais, programoje. Buvo stebėtos 83 naktys, gauta apie 11 tūkstančių nuotraukų. Pastebėtas ryškiai sumažėjęs sidabriškųjų debesų pasirodymų skaičius per sezoną palyginus su 2020-2023 metais. 2025 metais buvo užfiksuoti tik 14 atvejų.

M. Maskoliūnas ir J. Zdanavičius nuo 2025 m. dalyvauja Lenkijos-Lietuvos projekte. Vykdam šį projektą, Lenkijos - Lietuvos juodųjų skylių paieška - atradimų metas. (S-LL-24-1), vadovė Dr. Edita Stonkutė, pagal dangaus apžvalgas GAIA, ZTF, OGLE, ASAS-SN vykdoma atrinktų objektų fotometrija, buvo atliekami antžeminiai fotometriniai stebėjimai naudojant Molėtų astronomijos observatorijos (MAO) 35/50 cm Maksutovo sistemos ir 80 cm Riči-Kretjeno sistemos teleskopus. Per 2025 m. MAO stebėjimų laikotarpį surinkta daug minėtų objektų fotometrinių matavimo taškų, reikalingų šviesos kreivių tyrimams.

2025 m. buvo parašytas ISI straipsnis apie fotografinius Saulės stebėjimus su Dallmeyerio fotoheliografu senojoje Vilniaus observatorijoje 1864-1874 metais.

Šia tema paskelbta: 4 ISI straipsniai ir 32 straipsniai LMT patvirtintose duomenų bazėse.

2. Dalyvavimas Lietuvos ir tarptautiniuose bendradarbiavimo projektuose

Dalyvauta tarptautiniame projekte „Mažųjų Saulės sistemos kūnų mokslinis tyrimas“ pagal bendradarbiavimo sutartį tarp VU FF TFAI ir Latvijos universiteto Astronomijos Instituto (IA LU). Vykdytojai: K. Černis ir I. Eglitis.

Publikacijų skaičius iš šio projekto: 5.

3. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

Projektas **“Paukščių Tako galaktikos padrikųjų spiečių Persėjo vijoje dinaminės evoliucijos tyrimai”**. (2023-2026). Projekto vadovas J. Zdanavičius, vykdytojai: M. Maskoliūnas, S. Raudeliūnas, D. Semionovas, V. Čepas. Lietuvos mokslo tarybos finansavimas (projektas S-MIP-23-89), finansavimas 2025 m.: 49,180.00 eur.

Projektas skirtas Galaktikos disko formavimosi ir evoliucijos tyrimams. Tam tikslui nagrinėjami padrikųjų spiečių disrupcijos procesai. Buvo testuojami NBody6 programiniai paketai, AMUSE aplinka. Remiantis Gaia DR3 ir Vilniaus FS stebėjimais atlikti fotometriniai tyrimai Cyg OB srityje, FSR 0384, NGC 7209 ir NGC 7243, rezultatai dalinai pristatyti konferencijose. Ruošiamas ISI straipsnis.

4. Pedagoginė veikla

K. Černis. Fizikos N002 krypties doktorantūros komiteto narys.

M. Maskoliūnas. Dėstytojas FF Elektros mokomoji laboratorija (710 kab.). Pirmadieniais 14-16 val. 2025/2026 m. rudens semestras. Fizika, bakalaurų 2 pogr. 2 kursas.

M. Maskoliūnas. Dėstytojas FF Elektros mokomoji laboratorija (710 kab.). Antradieniais 11-13 val. 2025/2026 m. rudens semestras. Fizika, bakalaurų 4 pogr. 2 kursas.

M. Maskoliūnas. Dėstytojas FF Elektros mokomoji laboratorija (710 kab.). Ketvirtadieniais 11-13 val. 2025/2026 m. rudens semestras. Fizika, bakalaurų 6 pogr. 2 kursas.

M. Maskoliūnas, V. Čepas, J. Zdanavičius. FF, Tarpžvaigždinės medžiagos fizika.

Penktadieniais 10 -13 val. 2025 m. pavasario semestras. Fizika, bakalaurų 3 kursas.

M. Maskoliūnas, V. Čepas, J. Zdanavičius. FF , Rinktiniai astrofizikos skyriai. Penktadieniais 10 -13 val. 2025 m. pavasario semestras. Fizika. Magistrantų 2 kursas.

M. Maskoliūnas. Eimanto Skuodo bakalauro baigiamojo darbo „SUPERMASYVIŲ JUODŲJŲ SKYLIŲ MAITINIMAS ILGOMIS LAIKO SKALĖMIS“ recenzentas, 2025.

S. Raudeliūnas. Dėstytojas FF. Molekulinė biologija. Laboratoriniai darbai. 2024/2025 m. bakalaurams. (48 val.) 32 studentai.

S. Raudeliūnas. Dėstytojas FF. Įvadas į gyvų sistemų fiziką. 2024/2025 m. (bakalaurai I k.) 8 val., 31 studentas.

J. Zdanavičius, M.Maskoliūnas, V. Čepas. „Tarpžvaigždinės medžiagos fizika“. 2025 m. pavasaris, 3 bakalaurų kursas.

J. Zdanavičius, M.Maskoliūnas, V. Čepas. „Rinktiniai astrofizikos skyriai“. 2025 m. rudenį magistrams 2 kursas.

5. Pranešimai konferencijose.

1. Semionov, Dmitrij; Zdanavičius, Justas; Raudeliūnas, Saulius; Maskoliūnas, Marius; Čepas, Vytautas. Modeling dynamics of open clusters using NBody6 // 4th EuroCC Vilnius hackathon and workshop on using HPC, June 27, 2025, Vilnius, Lithuania : abstract book. Vilnius : NCC Lithuania. 2025, p. 13. DOI: 10.5281/zenodo.15754591. [M.kr.: N 002] Finansuojantys projektai: EuroCC 2 – National Competence Centres in the Framework of EuroHPC Phase 2, Nacionalinio EuroHPC partnerystės kompetencijos centro veiklų įgyvendinimas; Suteikti grantai: 101101903, 10-051-P-0001.

2. Žodinis pranešimas: M. Maskoliūnas. „Gravitational microlensing is a tool to detect invisible planetary-mass objects“ Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija. KTU „Santakos“ slėnis, K. Baršausko g. 59 LT-51423, Kaunas, Lietuva. 2025 m. spalio 8-10 d.

3. Stendinis pranešimas: M. Maskoliūnas, J. Zdanavičius, V. Čepas, E. Stonkutė, E. Pakštienė. BHTOM and the European Astronomical Society of Small Telescopes (EASST): Bridging Professional and Amateur Astronomers in Microlensing Studies. EPSC-DPS Joint Meeting 2025, Finlandia Hall Helsinki, Finland, 7–12 September 2025.

4. J. Zdanavičius, D. Semionovas, V. Čepas, M. Maskoliūnas, S. Raudeliūnas. Žodinis pranešimas: How Microlensing Can Help Determine Cluster IMF. Sep. 29. The 16th Gaia Science Alerts and ACME Time-Domain Workshop. La Laguna, Tenerife, Spain: 29th Sep - 3rd Oct. 2025.

5. V. Čepas, J. Zdanavičius, D. Semionovas, M. Maskoliūnas, S. Raudeliūnas. Žodinis pranešimas: New observational capabilities with 0.8 meter telescope in Moletai Astronomical Observatory. Oct. 2. The 16th Gaia Science Alerts and ACME Time-Domain Workshop. La Laguna, Tenerife, Spain : 29th Sep - 3rd Oct. 2025.

6. Dmitrij Semionov, Justas Zdanavičius, Richard Boyle, Robert Janusz, Saulius Raudeliūnas, Marius Maskoliūnas, Vytautas Čepas. Jaunų padrikųjų spiečių dinaminės istorijos tyrimas. Stendinis pranešimas LNFK 46 konf., 2025 spalio 8-10 d., Kaunas.

7. Žodinis pranešimas: K. Černis „Scientific collaboration between astronomers of the Vilnius and Vatican Observatories.“ Vilnius phometric system Workshop, VU FF TFAI,

MAO, Sep. 1-8, 2025.

8. Žodinis pranešimas: J. Zdanavičius „On the accuracy of photometric observations using the Vilnius photometric system. More efficient use of the Vatican telescope.“ Vilnius photometric system Workshop, VU FF TFAI, MAO, Sep. 1-8, 2025.

9. Žodinis pranešimas: J. Zdanavičius, S. Raudeliūnas ir D. Semionovas. On the accuracy of photometric observations using Vilnius photometric system. Workshop in Vatican observatory. Castel Gandolfo. Nov. 11-18, 2025.

6. Mokslo žiniasklaida

M. Maskoliūnas renginyje „Tyrejų naktis“ 2025 09 26 – skaitė paskaitą „Kai Visata mirktelėjo – Molėtų teleskopai užfiksavo AT2021uey mikrolęšio įvykį“ (Molėtų astronomijos observatorija, Lietuva).

M. Maskoliūnas renginyje „Erdvėlavis Žemė“ 2025 09 17 – skaitė paskaitą „Molėtų astronomijos observatorijos teleskopai – planetinio mikrolęšio įvykio AT2021uey atradėjai“ (Nr. 54) - 11:00 - NFTMC B435 aud. (Saulėtekio al. 3, Vilnius, Lietuva)

M. Maskoliūnas, E. Stonkutė, LRT televizija, laida- Labas rytas 2025-06-17 07:34 <https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000421702/astrofizike-apie-vu-mokslininku-atrasta-egzoplaneta-ji-jupiterio-dydzio?srsltid=AfmBOopLJeR0jxnMoNQkXnUksfm5586F5DSDgblxv-fnLb3WTsiAo886>.

M. Maskoliūnas, E. Stonkutė, LNK.LT televizija. Lietuviai – vieni iš atradusių egzoplanetą 2025 m. birželio 19 d. 11:47 <https://lnk.lt/straipsniai/lietuvoje/lietuviai--vieni-is-atradusiu-egzoplaneta/320981>.

J. Zdanavičius ir V. Čepas skaitė 3 val. trukmės Astronomijos kursą. Astronomija III kursas. 2025 m. kovo 18 d. Paskaitos mokykloje “Fizikos Olimpas”.

J. Zdanavičius ir V. Čepas skaitė 4 val. trukmės Astronomijos kursą. Astronomija II kursas. 2025 m. birželio 27 d. Paskaitos mokykloje “Fizikos Olimpas”.

K. Černis organizavo Lietuvos kometų stebėtojų susitikimą (Workshop). Dalyvavo 10 astronomijos mėgėjų. Buvo kalbama apie kometų paieškų perspektyvas ir naujų prietaisų panaudojimą kometų stebėjimams. Buvo atlikti kometos C/2025 A6 (Lemmon) fotografiniai stebėjimai. Laviariškės. 2025 m. spalio 19 d.

K. Černis pravedė praktinius užsiėmimus Senvagės gimnazijos moksleiviams, kurie ruošėsi dalyvauti Tarptautinėje Astronomijos Olimpiadoje Rumunijoje ir Lietuvos Nacionalinėje Olimpiadoje Kaltanėnuose. Buvo sprendžiami teoriniai sferinės astronomijos uždaviniai bei ugdomi stebėjimų su teleskopu įgūdžiai. Molėtų astronomijos observatorija. 2025 m., rugpjūčio 5-7 d.

K. Černis davė interviu lenkų filmui „Wilhelmina Iwanowska. Astronomė iš Vilniaus“. Torunės kanalo TV, Lenkija. 2025 m., rugsėjo 19 d.

K. Černis davė keletą interviu LRT radijo kanalui apie naujai pavadintus asteroidus – VU rektorių P. Skargą ir G. Alabiano. Taip pat aptarė šių asteroidų fizikines savybes ir jų stebėjimo sąlygas.

Leidinyje „Lietuvos dangus 2026“ paskelbti grupės narių 5 straipsniai:

K. Černis. „2025 metais atrasti asteroidai ir įdomiųjų dangaus objektų stebėjimai.“ Lietuvos dangus 2026.

M. Maskoliūnas. „Artimiausiu metu tikėtinas žvaigždės žybsnis.“ Lietuvos dangus 2026.

A. Kazlauskas. „Datos ir jubiliejai 2026 metais.“ Lietuvos dangus 2026.

A. Kazlauskas. „Saulės ir Mėnulio užtemimai.“ Lietuvos dangus 2026.

A. Kazlauskas. „Planetų ir Mėnulio stebėjimai.“ Lietuvos dangus 2026.

7. Kita veikla Vilniaus universitete

S. Raudeliūnas. Dalyvauja 2024/2025 m. Lietuvos moksleivių astronomijos olimpiados ruošimo ir sprendimų tikrinimo darbuose.

M. Maskoliūnas Vilniaus universiteto liaudiškos muzikos ansamblio „Jaunimėlis“ narys. Groja variniu pučiamuoju muzikos instrumentu – tūba.

ISI straipsniai

1. Merc, Jaroslav, Wyrzykowski, Łukasz, Beck, Paul G., Mikołajczyk, Przemysław J., Kotysz, Krzysztof, Zieliński, Paweł, Zola, Staszek, Kurowski, Sebastian, Ogłóza, Waldemar, Drozd, Marek, Galdies, Charles, Hamsch, Franz-Josef, Brincat, Stephen M., Joachimczyk, Barbara, Bronikowski, Mateusz, Japelj, Jure, Mihelcic, Matej, Carrasco, Josep Manel, Burgaz, Umut, Gurgul, Agnieszka, Bąkowska, Karolina, Hofbauer, Piotr, Szyszka, Krzysztof, Golonka, Jan, Qvam, Jan Kåre Trandem, Zdanavičius, Justas, Pakštienė, Erika, Maskoliūnas, Marius, Čepas, Vytautas, Pylypenko, Uliana, Moździerski, Dawid, Dubois, Franky, Vanaverbeke, Siegfried, Olszewska, Justyna M., Liakos, Alexios, Stojanović, Milan, Damljanović, Goran, Popowicz, Adam, Marzec, Mateusz, Badura, Magdalena, Gil, Bartosz, Pucek, Alicja, Kowalska, Aleksandra, Szklarz, Mateusz, Kvernadze, Teimuraz, Reguitti, Andrea, Awiphan, Supachai, Dennefeld, Michel, and Gazeas, Kosmas, Is the symbiotic recurrent nova T CrB late? Recent photometric evolution and comparison with past pre-outburst behaviour. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2025, vol. 541, iss. 1, p. L14-L21., DOI: 10.1093/mnrasl/slaf047

2. Ban, M.; Voloshyn, P.; Adomavičienė, R.; Bachelet, E.; Bozza, V.; Brincat, S. M.; Bruni, I.; Burgaz, U.; Carrasco, J. M.; Cassan, A.; Čepas, V.; Cusano, F.; Dennefeld, M.; Dominik, M.; Dubois, F.; Figuera Jaimes, R.; Fukui, A.; Galdies, C.; Garofalo, A.; Hundertmark, M.; Ilyin, I.; Kruszyńska, K.; Kulijanishvili, V.; Kvernadze, T.; Logie, L.; Maskoliūnas, M.; Mikołajczyk, P. J.; Mróz, P.; Narita, N.; Pakštienė, E.; Peloton, J.; Poleski, R.; Qvam, J. K. T.; Rau, S.; Rota, P.; Rybicki, K. A.; Street, R. A.; Tsapras, Y.; Vanaverbeke, S.; Wambsganss, J.; Wyrzykowski, Ł.; Zdanavičius, J.; Żejmo, M.; Zieliński, P.; Zola, S. AT2021uey: A planetary microlensing event outside the Galactic bulge 2025A&A,697A..57B vol. 697, art. no. A57, p. 1-10.

3. I. Włodarczyk, K. Černis, R. P. Boyle. Discovery, orbit, and orbital evolution of asteroids observed at the Vatican advanced technology, including Apollo asteroid 2018 BY6. *Icarus*, vol. 444, id. 116830 (2026).

4. C. Viscasillas Vázquez, K. Černis, J. Manuel Vaquero. Surviving Dallmeyer Photoheliograph Solar images at Vilnius Observatory. *JAHH*, vol. 29, Issue 1, March 2026,

p. 54-62 (2026).

Kiti straipsniai:

1. K. Černis, I. Eglitis. Astrometric observations of 3 asteroids (36 positions) in Baldone Astrophysical Observatory (Code 069). M.P.C. 179508 (2025 Jan. 15).
2. K. Černis, J. Zdanavičius. Astrometric observations of 19 asteroids (58 positions) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 179513 (2025 Jan. 15).
3. R. P. Boyle, K. Černis, V. Laugalys, J. Stott. Astrometric observations of 13 asteroids (67 positions) and discovery of two new asteroids 2015 DK363 and 2015 DY363 in Mt. Graham Observatory (Code 290). M.P.C. 179515 (2025 Jan. 15).
4. K. Černis, I. Eglitis. Astrometric observations of 32 asteroids (1704 positions) in Baldone Astrophysical Observatory (Code 069). M.P.C. 181688 (2025 Mar. 14).
5. K. Černis, M. Maskoliunas, J. Zdanavičius. Astrometric observations of 30 asteroids (88 positions) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 181691-181692 (2025 Mar. 14).
6. R. P. Boyle, K. Černis, V. Laugalys, J. Stott. Astrometric observations of 20 asteroids (98 positions) and discovery of one new asteroid in Mt. Graham Observatory (Code 290). M.P.C. 181693 (2025 Mar. 14).
7. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 179368 (2025 Jan. 15).
8. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2025 F2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-G102 (2025 Apr. 8).
9. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2025 F2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-G119 (2025 Apr. 11).
10. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2025 F2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-H10 (2025 Apr. 17).
11. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2025 F2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-H115 (2025 Apr. 27).
12. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2025 F2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 183285 (2025 May. 22).
13. K. Černis, I. Eglitis. Astrometric observations of 13 asteroids (1635 positions) in Baldone Astrophysical Observatory (Code 069). M.P.C. 183405 (2025 May. 22).
14. K. Černis, J. Zdanavičius. Astrometric observations of 21 asteroids (69 positions) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 183409 (2025 May. 22).
15. R. P. Boyle, K. Černis, V. Laugalys. Astrometric observations of 9 asteroids (40 positions) and discovery of one new asteroid 2015 DX366 in Mt. Graham Observatory (Code 290). M.P.C. 183414 (2025 May. 22).
16. K. Černis, J. Zdanavičius, H. Selevičius. Astrometric observations of 18 asteroids (84 positions) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 184884 (2025 Jul. 14).
17. R. P. Boyle, K. Černis, V. Laugalys. Astrometric observations of 31 asteroids (161 positions) in Mt. Graham Observatory (Code 290). M.P.C. 184885 (2025 Jul. 14).

18. K. Černis, I. Eglitis. Astrometric observations of 4 asteroids (147 positions) in Baldone Astrophysical Observatory (Code 069). M.P.C. 186100 (2025 Aug. 14).
19. K. Černis. Astrometric observations of 35 asteroids (123 positions) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 186101 (2025 Aug. 14).
20. R. P. Boyle, K. Černis, V. Laugalys. Astrometric observations of 7 asteroids (35 positions) in Mt. Graham Observatory (Code 290). M.P.C. 186102 (2025 Aug. 14).
21. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet C/2025 A6 (Lemmon) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-R69 (2025 Sep. 9).
22. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet C/2025 A6 (Lemmon) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-S35 (2025 Sep. 16).
23. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet C/2025 A6 (Lemmon) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-S173 (2025 Sep. 22).
24. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet C/2025 A6 (Lemmon) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-S298 (2025 Sep. 30).
25. K. Černis, H. Selevičius. Astrometric observations of comet C/2025 A6 (Lemmon) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 187073 (2025 Oct. 4).
26. K. Černis, I. Eglitis. Astrometric observations of 13 asteroids (543 positions) in Baldone Astrophysical Observatory (Code 069). M.P.C. 187209 (2025 Oct. 4).
27. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of 13 asteroids (36 positions) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.C. 187213 (2025 Oct. 4).
28. K. Černis, R. P. Boyle, V. Laugalys. Astrometric observations of 14 asteroids (114 positions) and discovery of new asteroid 2021 CO68 in Mt. Graham Observatory (Code 290). M.P.C. 187216 (2025 Oct. 4).
29. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet C/2025 R2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-W75 (2025 Nov. 21).
30. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet 240 P (NEAT) and comet C/2025 R2 (SWAN) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-W130 (2025 Nov. 25).
31. K. Černis, H. Selevicius. Astrometric observations of comet C/2025 K1 (ATLAS) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-X121 (2025 Dec. 12).
32. K. Černis, R. P. Boyle. Astrometric observations of comet 3I (ATLAS) in Moletai Astronomical Observatory (Code 152). M.P.E.C. 2025-Y51 (2025 Dec. 18).

ASTROSPEKTROSKOPIJOS IR EGZOPLANETŲ GRUPĖ

Vadovė: habil. dr. Gražina Tautvaišienė

2025 m. grupėje dirbo 16 tyrėjų:

Vyriausieji m.d.: dr. habil. Gražina Tautvaišienė, dr. habil. Leonid Piliugin;

Vyresnieji m.d.: dr. Arnas Drazdauskas; dr. Rimvydas Janulis (afilijuotas), dr. Šarūnas Mikolaitis, dr. Renata Minkevičiūtė, dr. Erika Pakštienė, dr. Edita Stonkutė;

Mokslo darbuotojai: dr. Markus Ambrosch, dr. Yuriy Chorniy, dr. Carlos Viscasillas Vázquez;

Doktorantai: Vilius Bagdonas, Barkha Bale, Bruno Čurjurić, Ugnė Jonauskaitė, Ashutosh Sharma.

Grupės darbuotojai vykdė biudžetinę temą, tris Lietuvos mokslo tarybos remiamus projektus, tris tarptautinius projektus ir VU finansuojamą projektą. Spaudoje paskelbti 15 straipsnių WoS referuojamuose žurnaluose ir penkiuose konferencijų darbuose. Tarptautinėse ir nacionalinėse konferencijose pristatyti 6 kvietiniai, 12 žodinių ir 12 stendinių pranešimų. Suorganizuoti septyni mokslo ir 13 mokslo populiarinimo renginių. Publikuota mokslo populiarinimo knyga „Lietuvos dangus“. Paskelbti 56 mokslo populiarinimo straipsniai ir interviu Lietuvoje ir užsienyje, perskaitytos 25 mokslo populiarinimo paskaitos visuomenei. Lankėsi 11 užsienio svečių. Apdovanojimus gavo Renata Minkevičiūtė, Gražina Tautvaišienė ir Carlos Viscasillas Vázquez bei visa grupė už atvirą mokslą. G. Tautvaišienė tapo Lietuvos mokslų akademijos nare.

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1. „Žvaigždžių cheminės sudėties ir egzoplanetų ypatumai bei Galaktikos cheminė evoliucija“ (2021–2025 m., vad. G. Tautvaišienė, vykdytojai: M. Ambrosch, V. Bagdonas, B. Bale, B. Curjurić, Y. Chorniy, A. Drazdauskas, R. Janulis, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, E. Pakštienė, L. Piliugin, A. Sharma, E. Stonkutė, R. Adomavičienė, C. Viscasillas Vazquez.

Pagrindiniai rezultatai:

Pagal MaNGA apžvalgos duomenis radome ir ištyrėme penkias galaktikas, kurios pasižymi ryškia azimutine asimetrija gausumo pasiskirstyme vidinėje disko dalyje. Spakselio gausumo histograma rodo du ryškius pikus, skirtumas tarp gausumo yra 0,06–0,08 dex. Nustatėme, kad azimutinę asimetriją galima paaiškinti vienu iš dviejų būdų: 1) žvaigždžių sprogimas didelio metalingumo regione įvyko prieš kelias dešimtis mlrd. metų, 2) žvaigždžių formavimasis galaktikoje lydi galaktiniai vėjai ir regionas, išsivystęs su mažesniu praturtintų galaktinių vėjų efektyvumu, pasižymi didesniu metalingumu.

Šiuo metu manoma, kad galaktika NGC 3521 yra artimiausias struktūrinis Paukščių Tako analogas. Integralūs spektriniai NGC 3521 stebėjimai buvo atlikti kaip „Metal-THINGS“ tyrimo dalis, naudojant 2,7 m Harlano Schmidto teleskopą, esantį McDonaldo observatorijoje, Teksase, JAV. Remiantis šiais mūsų stebėjimais, buvo sudaryti deguonies gausos žemėlapiai ir radialiniai pasiskirstymai. Gausa gali būti laikoma galaktikos evoliucijos rodikliu ir gali būti vadinama evoliuciniu parametru. Nustatėme, kad deguonies gausa NGC 3521 optiniame spindulyje yra mažesnė nei daugumoje kitų struktūrinių Paukščių Tako

analogų, o skirtumas tarp galaktikos gausos optiniame spindulyje ir Paukščių Take yra mažesnis nei daugumoje struktūrinių analogų, skirtumas yra net 0,17 dex. Tai rodo, kad Paukščių Takas gali turėti pastebimai kitokią evoliuciją, palyginti su savo struktūriniais analogais.

Taip pat buvo vykdomi termofiziniai Pagrindinio asteroidų žiedo objekto Justitia 269 tyrimai ir nustatyta, kad jis gali būti atskriejęs iš Trans-Neptūninio regiono. Termofiziniais ir žvaigždžių okultacijos metodais buvo nustatyti 15-kos asteroidų dydžiai ir formos.

Šia tema paskelbti 5 straipsniai WoS žurnaluose ir 4 konferencijų darbuose.

2. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

2.1. Mokslininkų grupės projektas „Cheminiai elementai kaip laikrodžiai žvaigždžių amžiui nustatyti“, finansuojamas Lietuvos mokslo tarybos (S-MIP-23-24). 2023–2026 m. vad. habil. dr. G. Tautvaišienė, vykdytojai: dr. Š. Mikolaitis, dr. E. Stonkutė, dr. E. Pakštienė, dr. R. Minkevičiūtė, dr. A. Drazdauskas, dr. Y. Chorniy, M. Ambrosch, V. Bagdonas, dr. C. Viscasillas Vázquez.

Pagrindiniai rezultatai:

2025 m. paskelbėme didelio masto homogenišką anglies ir azoto gausų tyrimą 327 evoliucionavusiose žvaigždėse iš 44 padrikųjų spiečių. Atskleidėme, kad C/N santykis žvaigždėse pirmojo pakilimo milžinių evoliucine seka metu yra šiek tiek mažiau paveiktas pirmosios drumsties nei prognozuoja standartiniai modeliai, o tai rodo, kad sukimosi sukeltas papildomas maišymasis yra mažiau efektyvus. Svarbiausia, mes nustatėme, kad helio užsidegimas žvaigždžių šerdyje sukelia papildomą azoto gausos padidėjimą atmosferose, todėl raudonosios sankaupos žvaigždžių C/N santykis yra mažesnis nei jų pirmtakų. Pateikėme patikimas [C/N] amžiaus kalibracijas, tinkančias žvaigždėms nuo 100 mln. iki 7 mlrd. metų amžiaus. Šie rezultatai yra esminis indėlis į žvaigždžių evoliucijos tyrimus, padedantis tiksliau nustatyti Galaktikos lauko milžinių amžių.

Tyrėme cheminio laikrodžio metodo – $[s/\alpha]$ santykių, tokių kaip $[Y/Si]$ ir $[Ba/Si]$ – raidą Galaktikos diske. Panaudojant 62 padrikųjų žvaigždžių spiečių cheminės sudėties duomenis nustatėme, kad dabartiniai modeliai sunkiai atkuria staigų s-proceso elementų gausėjimą jaunuose spiečiuose, ypač bario atveju vidinėje Galaktikos disko dalyje. Padarėme išvadą, kad nėra vieno universalus cheminio laikrodžio ryšio, nes tendencijos stipriai skiriasi priklausomai nuo galaktocentrinio atstumo ir metalingumo, kas yra esminis apribojimas taikant cheminius laikrodžius visoje Galaktikoje. Taip pat apskaičiavome, kad bario gamyba vidiniame diske per pastaruosius ~3 mlrd. metų turėtų būti apie 50 % didesnė, nei prognozuoja standartiniai modeliai.

Šia tema paskelbti 6 straipsniai WoS žurnaluose.

2.2. DAINA 3 iniciatyvos Lenkijos–Lietuvos projektams finansuoti projektas „Anglies, azoto ir deguonies istorija Galaktikoje“, (S-LL-24-4). 2025-2027 m. vadovas - dr. Š. Mikolaitis, vykdytojai: dr. A. Drazdauskas, dr. C. Viscasillas, dr. M. Ambrosch, dokt. B. Bale, dokt. V. Bagdonas, dokt. B. Čurjurić.

Pagrindiniai rezultatai:

Projekto eigoje 2025 metais tyrėme padrikojo žvaigždžių spiečiaus Trumpler 20 raudonųjų milžinių cheminę sudėtį siekiant išsiaiškinti, kodėl dvi žvaigždės pasižymi didesniu ličio kiekiu. Mes atlikome šių žvaigždžių cheminės sudėties, anglies izotopinių santykių, magnetinio aktyvumo ir infraraudonojo pertekliaus analizę, lygindami jas su panašiomis, bet ličio stokojančiomis žvaigždėmis. Nustatėme, kad gauti rezultatai nėra lengvai paaiškinami dabartiniais žvaigždžių evoliucijos modeliais. Taip pat stebėjome Galaktikos lauko žvaigždes naudodami VUES spektrografą Molėtų astronomijos observatorijoje ir atlikome išsamią jų cheminės sudėties analizę, jau yra paruošta daugiau nei 500 žvaigždžių imtis, tolimesniems anglies, azoto ir deguonies (CNO) tyrimams bei jų gausos ryšio su žvaigždžių evoliucija analizei.

2.3. DAINA 3 iniciatyvos Lenkijos–Lietuvos projektams finansuoti, projektas „**Lenkijos - Lietuvos juodųjų skylių paieška - atradimų metas**“, (S-LL-24-1). 2025-2027 m. vadovė - dr. E. Stonkutė, vykdytojai: dr. E. Pakštienė, dokt. U. Jonauskaitė ir Astrofotometrijos grupės nariai.

Pagrindiniai rezultatai:

[Planetinis mikrolėšivimo įvykis AT2021uey.](#)

Užfiksuotas retas planetinio mikrolėšivimo įvykis AT2021uey, pastebėtas už Galaktikos centrinio ribų. Analizė parodė, kad lėšio sistema, esančią maždaug 1 kpc atstumu nuo mūsų, sudaro M-nykštukė, kurios masė siekia apie pusę Saulės masės ir aplink šią žvaigždę skrieja masyvi $\sim 1,34$ Jupiterio masės planeta. Šis atradimas yra itin reikšmingas, nes tai tik trečiasis toks mikrolėšivimo būdu aptiktas planetos pavyzdys už Galaktikos centro ribų. Šviesos šaltinis šiame įvykyje yra nemetalinga milžinė, esanti Galaktikos hale, maždaug 11,8 kpc atstumu. Toks lėšio (disko žvaigždė) ir šaltinio (halo žvaigždė) derinys daro mikrolėšivimo įvykį AT2021uey unikaliu, nes ankstesni panašūs įvykiai už Galaktikos centro ribų buvo susiję tik su disko žvaigždėmis. Tyrimas buvo sudėtingas dėl to, kad anomalija (planeta) šviesos kreivėje pasirodė prieš pagrindinį piką, o šaltinio žvaigždė buvo gana neryški. Visgi, jungtiniai duomenys iš antžeminių ir kosminių stebėjimų (tokių kaip „Gaia“, ZTF ir ASAS-SN) leido tiksliai sumodeliuoti sistemos parametrus.

[Reguliariai pasikartojanti nova T Coronae Borealis \(T CrB\).](#)

Svarbus tyrimas sutelktas į žvaigždę - novą T Coronae Borealis (T CrB), kurios paskutinis aktyvumas - sužibimas įvyko 1946 metais. Kadangi šios sistemos aktyvumų ciklas trunka apie 80 metų, astronomų bendruomenė artimiausiu metu tikisi naujo sprogo. Ši pasikartojanti nova yra tik viena iš dešimties žinomų tokio tipo novų mūsų Galaktikoje. Dabartinė novos elgsena, ypač nuo 2014 m. prasidėjusi „superaktyvumo“ fazė, yra stebėtinai panaši į tą, kuri buvo fiksuojama prieš 1946 m. įvykį. Tai leidžia daryti prielaidą, kad sistema vėl sukaupe pakankamai masės ant baltosios nykštukės paviršiaus termobranduoliniame sprogo metu sukelti. Nors 2023 m. užfiksuotas ryškio sumažėjimas buvo palaikytas „priešišsiveržimo duobe“, detali analizė parodė, kad šis kritimas skiriasi nuo istorinio 1946 m. minimumo – jis nebuvo toks gilus V ryškio diapazone. Vis dėlto, naujausi stebėjimai parodė, kad T CrB vėl grįžta į didelės akrecijos būseną, todėl išsiveržimas gali įvykti bet kuriuo metu. Prognozuojama, kad piko metu žvaigždė pasieks maždaug 2 magnitudžių ryškį, todėl bus lengvai matoma plika akimi kaip Šiaurinė žvaigždė. Tai suteiks unikalią progą tirti

išsiveržimą visais elektromagnetinių bangų diapazonais, įskaitant rentgeno ir gama spindulius.

Projekto eigoje paskelbti 2 straipsniai WoS žurnaluose ir konferencijų darbas.

3. Kitų institucijų finansuoti projektai

3.1. WEAVE konsorciumo stebėjimų programa su William Herschel teleskopu. Trukmė: nuo 2023.06 iki 2027 m. (+3m.), finansuojamas pagal „Molėtų astronomijos observatorija (MAO)“ 01.1.1-CPVA-V-701 ES struktūrinių fondų projektą. WAVE konsorciumo dalyviai: M. Ambrosch, B. Bale, A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, E. Stonkutė, G. Tautvaišienė (grupės vadovė), C. Viscasillas Vazquez.

WEAVE (WHT Enhanced Area Velocity Explorer) yra naujas multiobjektinis spektrografas, skirtas 4,2 m William Herschel teleskopui (WHT) Roque de los Muchachos observatorijoje, La Palmoje, Kanarų salose. Šiame projekte bus galima per vieną ekspoziciją stebėti iki ~1000 objektų optinius spektrus dviejų laipsnių matymo lauke. Stebėjimus bus galima atlikti mėlynojoje ir raudonojoje spektro srityse su 5000 ir 20 000 spektrinėmis skiriamosiomis gebomis. Prietaisas jau pradėtas testuoti.

3.2. Europos Pietų Observatorijos (ESO) stebėjimų programa „Gaia-ESO spektroskopinė apžvalga“ (The Gaia-ESO Spectroscopic Survey). 2011-2026 m., atsakingi koordinatoriai: G. F. Gilmore (Kembrižo universiteto Astronomijos institutas, D. Britanija); S. Randich (INAF – Arcetri observatorija, Italija), Vilniaus grupės koordinatorė – G. Tautvaišienė, projekte dalyvauja M. Ambrosch, V. Bagdonas, Y. Chorniy, A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, E. Stonkutė, C. Viscasillas Vazquez, stebėjimų laiko vertė 20,5 mln. Eur. <https://www.gaia-eso.eu>

Pagrindiniai rezultatai: Šis projektas dar vis duoda rezultatų, nors aktyvusis laikotarpis yra pasibaigęs. Mes panaudojome „Gaia-ESO“ tyrimo cheminės gausos duomenis, kad sudarytume erdvinis [Fe/H], [Mg/H] ir [Mg/Fe] pertekliaus žemėlapius vidiniame Galaktikos diske. Pirmą kartą vidinės spiralinės vijos buvo atskleistos naudojant cheminės gausos modelius. Mes aptikome [Fe/H] padidėjimą ir [Mg/Fe] pertekliaus trūkumą, kuris nuosekliai seka „Skydo“ ir „Šaulio“ vijas. [Mg/H] plokštumoje stebima atšaka, jungianti šias vijas. Mūsų stebėjimų ir mūsų 2D cheminės evoliucijos modelių rezultatų sutapimas sustiprina spiralinių vijų tranzitų svarbą lemiančią tiek azimutinius, tiek radialinius cheminių gausų pokyčius. Kitame tyrime, išanalizavus 37,5 tūkst. žvaigždžių spektrus, buvo aptiktos 322 dvinarės, 10 trinarių ir dvi ketunarės žvaigždžių sistemos.

Priskiriamų publikacijų skaičius: 2 straipsniai WoS sąrašo žurnaluose.

3.3 COST programos CA22133 “The birth of solar systems” (PLANETS) 2023.09.26 - 2027.09.25. Vadovė dr. Catherine Walsh (32 šalys). Valdybos narė habil. dr. Gražina Tautvaišienė, pavaduotoja dr. Erika Pakštienė. <https://www.cost.eu/actions/CA22133/>

G. Tautvaišienė dalyvavo valdybos posėdžiuose, tyrėjai teikė paraiškas dėl mokslinių rezultatų pristatymo konferencijose.

3.4 Vilniaus universiteto mokslo skatinimo fondo projektas: “Unveiling the Nature of

Hot Subdwarfs through Spectroscopy and Machine Learning". 2025-2026 m. Projekto numeris: MSF-JM-17/2025. Projekto vadovas: Dr. Carlos Viscasillas Vázquez. Komandos nariai: Dr. Markus Ambrosch, Dr. Aidas Medžiūnas, MSc studentas Vladas Šatas.

<http://www.astrospectroscopy.tfai.vu.lt/cms/index.php/projects/hot-subdwarfs-project>

Mes sukūrėme ir pritaikėme pažangias mašininio mokymosi technikas didelei imčiai Gaia XP spektrų (~20,000 kandidačių) norėdami identifikuoti karštas subnykštukes ir helio-deficitines subnykštukes, atskleidžiant pagrindines detales, siejančias spektrines savybes, kintamumą ir evoliuciją.

4. Pagrindinis pasiekimas

2025 m. paskelbtas didelio masto homogeniškas anglies ir azoto gausų tyrimas 327 evoliucionavusiose žvaigždėse iš 44 padrikųjų spiečių. Atskleidėme, kad C/N santykis žvaigždėse pirmojo pakilimo milžinių evoliucinė seka metu yra šiek tiek mažiau paveiktas pirmosios drumsties nei prognozuoja standartiniai modeliai, o tai rodo, kad sukimosi sukeltas papildomas maišymasis yra mažiau efektyvus. Nustatėme, kad helio užsidegimas žvaigždžių šerdyje sukelia papildomą azoto gausos padidėjimą atmosferose, todėl raudonosios sankaupos žvaigždžių C/N santykis yra mažesnis nei jų pirmtakų. Pateikėme patikimas [C/N] amžiaus kalibracijas, tinkančias žvaigždėms nuo 100 mln. iki 7 mlrd. metų amžiaus. Šie rezultatai yra esminis indėlis į žvaigždžių evoliucijos tyrimus, padedantis tiksliau nustatyti Galaktikos lauko milžinių amžių.

Straipsnio autoriai TFAI Astrospektroskopijos ir egzoplanetų mokslines grupes nariai ir užsienio bendradarbiai: G. Tautvaišienė, A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, E. Stonkutė, E., S. Randich, A. Bragaglia, L. Magrini, R. Smiljanic, M. Ambrosch, V. Bagdonas, G. Casali, Y. Chorniy, C. Viscasillas Vázquez. Žurnalas: Astronomy and Astrophysics, 2025, 703, A4.

5. Apdovanojimai

2025 m. Astrospektroskopijos ir egzoplanetų mokslinė grupė buvo apdovanota Vilniaus universitete už reikšmingą indėlį į atvirąjį mokslą kategorijoje „Visuomenės įtraukimas į mokslinių tyrimų procesą“.

2025 m. Carlos Viscasillas Vázquez už išskirtinius akademinius pasiekimus 2025-aisiais metais apdovanotas Rektoriaus mokslo premija.

2025 m. Renata Minkevičiūtė gavo “ELLE Lithuania Women Awards 2025” apdovanojimą už mokslo populiarinimą.

2025 m. Gražina Tautvaišienė buvo apdovanota Ignoto Domeikos medaliu ir tapo Ignoto Domeikos draugijos garbės nare.

2025 m. Gražina Tautvaišienė tapo Lietuvos mokslų akademijos tikraja nare.

6. Organizuoti moksliniai renginiai

2025 m. rugsėjo 18–20 d. Tarptautinės Europlanet Astrobiologijos Dirbtuvės 2025. <https://mao.tfai.vu.lt/europlanet2025>.

2025-03-28/31 “Joint ACEBaltic Astronomy Weekend in Estonia, Latvia, and Lithuania” (<https://www.ff.vu.lt/en/news/2775-ace-baltic-astronomy-weekend-public-events-observatory-visits-across-the-baltics>)

2025 m. liepos 17–18 d. Carlos Viscasillas Vázquez buvo I Galician Conference on Astronomy and Astrophysics, vykusios Universidade de Vigo, bendraorganizatorius. <https://www.uvigo.gal/en/university/communication/news/i-galician-conference-astronomy-and-astrophysics>

C. Viscasillas Vázquez ir Š. Mikolaitis buvo mokslinio organizacinio komiteto nariai “European Astronomical Society Annual Meeting 2025” konferencijos sesijoje LS8 „Reimagining Astronomy Education in Europe“, vykusioje 2025 m. birželio 23 d. University College Cork, Korke, Airijoje. Š. Mikolaitis buvo šios sesijos pirmininkas.

C. Viscasillas Vázquez ir Š. Mikolaitis dalyvavo vietiniame organizaciniame komitete tarptautinio kurso „464 NASE course BOXES ONLINE: Astrophysics“. Kursas vyko Kaune, Lietuvoje, 2025 m. gegužės 22 d., jį organizavo NASE (Network for Astronomy School Education), Tarptautine astronomų sąjunga, bendradarbiaujant su European Association for Astronomy Education, Vilniaus universitetu ir Kauno Jėzuitų gimnazija.

E. Stonkutė ir G. Tautvaišienė buvo mokslinio organizacinio komiteto nariai “European Astronomical Society Annual Meeting 2025” konferencijos specialiojoje sesijoje SS49 „European Forum of Astronomical Communities“, vykusioje 2025 m. birželio 26 d., Korke, Airijoje.

G. Tautvaišienė buvo mokslinio organizacinio komiteto nare “European Astronomical Society Annual Meeting 2025” konferencijos specialiojoje sesijoje SS48 “European-African collaboration for the construction and support of existing and future African astronomical facilities”, vykusioje 2025 m. birželio 23 d., Korke, Airijoje.

7. Pedagoginė veikla

A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, ir G. Tautvaišienė skaitė paskaitas ir vedė seminarus VU BUS “Astronomija: tyrinėjant laiką ir erdvę” abu 2025 m. semestrus.

G. Tautvaišienė dėstė doktorantūros kursą “Astrospektroskopija”.

A. Drazdauskas dėstė bakalauro kursą “Programavimo įvadas”.

Š. Mikolaitis, A. Drazdauskas ir E. Stonkutė dėstė bakalauro kursą “Astrofizika”.

B. Curjuric vedė bakalauro kurso “Programavimo įvadas” pratybas.

E. Stonkutė dėstė bakalauro kursą “Studijų įgūdžiai ir darbo sauga”.

R. Minkevičiūtė ir E. Stonkutė vedė bakalauro kurso “Studijų įgūdžiai ir darbo sauga” seminarus.

E. Stonkutė dėstė magistro kursą “Šiuolaikinės astrofizikos problemos”.

R. Minkevičiūtė dėstė pasirenkamąjį magistro kursą “Astrobiologija”.

B. Curjuric padėjo vesti magistro kurso kurso “Astrobiologija” paskaitas.

M. Ambrosch buvo 5 ECTS kurso „Skaitiniai metodai II“ (Rudens semestras) lektorius, Fizikos fakultetas, bakalauro „Šviesos technologijos“ programa.

M. Ambrosch buvo 5 ECTS kurso „Astrofotometrijos pagrindai“ (pavasario semestras) lektorius, Fizikos fakultetas, bakalauro studijų, 2 kurso programa.

M. Ambrosch buvo 5 ECTS kurso „Astrospektroskopinių duomenų analizė“ (rudens semestras) lektorius, Fizikos fakultetas, magistrantūros, 2 kurso studijų programa.

C. Viscasillas Vázquez dėstė kursą „Žvaigždžių evoliucija“, magistrantūros „Teorinės fizikos ir astrofizikos“ programa.

B. Curjuric padėjo vesti magistro kurso “Žvaigždžių evoliucija” paskaitas.

E. Stonkutė vadovavo doktorantei Ugnei Jonauskaitei.

E. Pakštienė vadovavo doktorantei Rūtai Adomavičienei.

G. Tautvaišienė vadovavo doktorantei Barkha Bale.

G. Tautvaišienė vadovavo doktorantui Viliui Bagdonui.

A. Drazdauskas vadovavo doktorantui Bruno Curjuric.

A. Drazdauskas vadovavo Evaldo Zmitros magistrantūros studijų mokslo tiriamajam darbui.

E. Stonkutė vadovavo Pauliaus Kazlausko magistrantūros studijų mokslo tiriamajam darbui.

E. Stonkutė vadovavo Mato Dudėno bakalauro studijų praktikos darbui.

M. Ambrosch vadovavo Auriaus Kairio bakalauro studijų praktikos darbui.

E. Stonkutė buvo Karalienės Mortos mokyklos, M. Gimbutienės (8) klasės mokinės Auroros Lukos Matkevičiūtės, temos – *kaip skatinti susidomėjimą kosmosu ir astronomija*, darbo recenzente.

Š. Mikolaitis vadovavo magistrantės Ravana Sadikhli magistrantūros studijų mokslo tiriamajam darbui.

Š. Mikolaitis vadovavo magistrantės Emilės Jasaitės magistrantūros studijų mokslo tiriamajam darbui.

R. Minkevičiūtė vadovavo magistrantės Kamilės Simokaitytės magistrantūros studijų mokslo tiriamajam darbui.

R. Minkevičiūtė VU FF magistrantūros baigiamųjų darbų gynimo komisijos narė.

B. Curjuric buvo grupės vadovu Astronomy Summer School, Photometry and Spectroscopy, 2025 liepos 6-13, Delnice, Kroatija.

E. Pakštienė paruošė neakivaizdinės fizikos mokyklos “FOTONAS” metodinę medžiagą ir uždavinius astronomijos tematika 8 klasės moksleiviams, atliko moksleivių uždavinių sprendimų vertinimą.

E. Pakštienė vadovavo Kamilės Diktanaitės bakalauro studijų praktikos darbui.

E. Pakštienė vadovavo Lauryno Jakubausko magistro mokslo tiriamajam darbui.

E. Pakštienė dėstė bakalauro pasirenkamą kursą “Žvaigždžių ir planetų fizika”.

E. Pakštienė knygos “Fizikos metodinis leidinys” skyriaus “Žemė ir kosmosas. Visata ir jos evoliucija.” autorė. Leidinys finansuotas iš EU projekto “STEAM ugdymo ekosistemos plėtojimas” lėšų. Projekto vadovė: Edita Palaimienė.

E. Pakštienė recenzavo Valerijos Košelevos magistro baigiamąjį darbą “Detecting extrasolar planets around AX MIC and GJ 1 stars through a high-precision radial velocity analysis”

C. Viscasillas Vázquez vadovavo Kristupo Stonkaus dalyvavimui Tarptautinio astronomijos ir astrofizikos konkurso (IAAC) finaliniame etape.

8. Leidyba

Parengtas ir išleistas metinis periodinis leidinys “Lietuvos dangus 2026” (ats. red. G. Tautvaišienė, redakcinės kolegijos nariai A. Drazdauskas, A. Kazlauskas, L. Klimka, S. Lovčikas, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, E. Pakštienė), 156 psl.

C. Viscasillas Vázquez, 2025 m. buvo kvietinis redaktorius žurnalo Open Astronomy specialiajame numeryje „New Horizons in Astronomy Education: 15th Anniversary of NASE and 30th Anniversary of the EAAE“.

9. Mokslo žiniasklaida

Renginiai:

- 2025 kovo mėn. 30 d., Molėtų astronomijos observatorijoje viešame renginyje atidaryta paroda (lietuvių, ispanų ir anglų kalbomis) apie „Gaia“ kosminę misiją.
- 2025 m. rugsėjo mėn. 26 d., VU FF Teorinės fizikos ir astronomijos instituto Molėtų astronomijos observatorija suorganizavo “*Tyrėjų naktį 2025*” (apie 300 dalyvių iš visos Lietuvos). [Apie renginį skaitykite čia.](#)
- Tarptautinės parodos „*Astronomas*” atidarymai:
2025 m. vasario mėn. 7 d. – Lauryno Ivinskio gimnazija, Rietavas.
2025 m. vasario mėn. 11 d. – Mykolo Romerio universitetas (MRU).
2025 m. kovo mėn. 19 d. – Kauno r. Neveronių gimnazija.

2025 m. kovo mėn. 28 d. – Tartu, Estija.
2025 m. balandžio mėn. 9 d. – Kėdainių „Ryto“ progimnazija.
2025 m. balandžio mėn. 28 d. – VDU Gamtos mokslų fakultetas.
2025 m. gegužės mėn. 22 d. – Kauno jėzuitų gimnazija.

- Paroda „Milijardas akių milijardui žvaigždžių“ atidarymai:
2025 m. kovo 30 d. – Molėtų astronomijos observatorija.
2025 m. gegužės 5 d. – VU Filologijos fakultetas.
2025 m. lapkričio 28 d. – Lietuvos mokslo taryba, Vilnius.
- Carlos Viscasillas Vázquez ir Šarūnas Mikolaitis (koordinatoriai) organizavo tarptautinį konkursą „Astronomy in All Seasons: Goodbye Gaia“ (2025 m.), skirtą Gaia kosminė misija pabaigai paminėti. Konkursą organizavo European Association for Astronomy Education (EAAE). Rezultatai paskelbti: <https://eaae-astronomy.org/projects/all-seasons/winners-of-the-2025-astronomy-in-all-seasons-goodbye-gaia>

Mokslo populiarinimo paskaitos:

2025 m. rugsėjo mėn. 26 d., „*Tyrėjų Naktis 2025*“ renginyje paskaitas skaitė:

1. Renata Minkevičiūtė „Gyvybės zona: ar tik į Žemę panašūs pasauliai tinka gyvybei?“
2. Arnas Drazdauskas „Kai realybė įspūdingesnė už fantastiką: netikėčiausios astrofizinės žinios apie Visatą“.

Ekskursijas prie observatorijos teleskopų vedė Š. Mikolaitis ir Edita Stonkutė.

1. 2025 m. rugsėjo mėn. 16 d. 22-ajame Mokslo festivalyje „*Erdvėlaidis Žemė*“ buvo skaityta paskaita: doc. dr. Renata Minkevičiūtė „Koks perversmas astronomijoje įvyko dėka kvantinės fizikos?“.
2. 2025 m. vasario mėn. 07 d., E. Stonkutė skaitė viešą paskaitą „*Egzoplanetos*“, Rietavas.
3. 2025 m. vasario mėn. 11 d., E. Stonkutė skaitė viešą paskaitą „*Kas yra astronomai? Ir ką jie veikia?*“, MRU, Vilnius.
4. 2025 m. kovo mėn. 28 d., E. Stonkutė skaitė viešą paskaitą „*From Lithuania to the Cosmos: Contributions of Lithuanian Women in Astronomy*“ Tartu observatorija, Estija.
5. 2025 m. balandžio mėn. 11 d., E. Stonkutė skaitė viešą paskaitą „*Nežemiški pasauliai. Egzoplanetos*“, Kauno raj. Trečiojo amžiaus universitete.
6. 2025 m. balandžio mėn. 28 d., E. Stonkutė skaitė viešą paskaitą „*Nuo Lietuvos iki kosmoso: Lietuvos moterų indėlis astronomijos srityje*“, VDU, Kaunas.
7. 2025 m. gruodžio mėn. 29 d., E. Stonkutė skaitė viešą paskaitą „*Žingsnis į Visatą: nuo smalsumo iki planetos atradimo*“, Mentorystės Forumas 2025. Energetikos ir technikos muziejus.
8. 2025 m. sausio 30 d. ir vasario 3 d. R. Minkevičiūtė skaitė paskaitas VGTU inžinerijos licėjuje apie egzoplanetų paieškos būdus ir spektroskopinį žvaigždžių tyrimo metodą.
9. 2025 m. sausio 14 d. R. Minkevičiūtė skaitė viešą paskaitą „*Café Scientifique*“ tema: „Šiaurės pašvaistės - ar normalu, kad jas matom ir Lietuvoje?“, Vilnius.

10. 2025 m. liepos 19 d. R. Minkevičiūtė skaitė viešą paskaitą festivalyje Postcosmos “Kosminė alchemija: nuo vandenilio iki gyvybės statybinių bloką”, Kulionių km., Molėtų raj. sav.
11. 2025 m. rugsėjo 25 d. R. Minkevičiūtė VU Idėjų observatorijoje skaitė viešą paskaitą “Žemės vandenyno valdytojas - Mėnulis”, Vilnius.
12. 2025 m. vasario mėn. 7 d., vyko diskusija „Astronomija šiandien. Iššūkiai ir galimybės“, dalyvavo Šarūnas Mikolaitis, Carlos Viscasillas Vázquez ir Edita Stonkutė, Rietavo Oginskių kultūros istorijos muziejus.
13. 2025 m. vasario mėn. 10 d., „Women in Science Day“ renginyje Carlos Viscasillas Vázquez dalyvavo diskusijoje kartu su Ana Ulla ir Cintia Cabada, British International School, Vigo, Ispanija.
14. 2025 m. balandžio mėn. 9 d., Carlos Viscasillas Vázquez skaitė paskaitą „Lietuvos žvaigždės: kelionė per Lietuvą“, Kėdainių „Ryto“ progimnazija.
15. 2025 m. gegužės mėn. 5 d., Carlos Viscasillas Vázquez skaitė paskaitą „Un siglo de distancias estelares: de las galaxias de Hubble al legado de Gaia: 1925–2025“, VU Filologijos fakultetas.
16. 2025 m. liepos mėn. 3 d. Erika Pakštienė skaitė paskaitą “Įvadas į astronomiją” vasaros stovyklos “Fotonas” dalyviams. VU Fizikos fakultetas.
17. 2025 m. gegužės mėn. 13 d. ir 20 d. Vilniaus Šolomo Aleichemo ORT gimnazijoje M. Ambrosch vedė mokslo populiarinimo pamokas pradinių klasių mokiniams tema „Our Solar system“.
18. 2025 m. vasario 11 d. Gražina Tautvaišienė skaitė mokslo populiarinimo pranešimą “Women and Girls in STEM”, Mykolo Riomerio universiteto organizuotame renginyje, skirtame Tarptautinei moterų ir mergaičių moksle dienai.
19. 2025 m. birželio 3 d. Gražina Tautvaišienė skaitė mokslo populiarinimo pranešimą “Gyvybei tinkamų egzoplanetų paieškos”, Ignoto Domeikos draugijos renginyje Lietuvos mokslų akademijoje.
20. 2025 m. spalio 22 d. Gražina Tautvaišienė skaitė mokslo populiarinimo pranešimą “Astrospectroscopy and Exoplanets Research Group in engaging of the public to research process”, VU MKIC renginyje, skirtame atvirajam mokslui.
21. Barkha Bale skaitė paskaitą “The End of the Universe”, Neveronių Gimnazija, Kaunas, Lietuva (2025).
22. B. Curjuric paskaita “From Stars to the Building Blocks of Life”. 56-oji vasaros astronomijos mokykla, Delnicė, Kroatija, liepa, 2025
23. B. Curjuric paskaita “Life as a Consequence of the Chemical Evolution of the Milky Way”. Nikolo Teslos technikos muziejus, Zagrebas, Kroatija, balandis, 2025

Mokslo populiarinimo straipsniai ir interviu:

Metiniam periodiniam leidiniui “Lietuvos Dangus 2026” buvo parašyti mokslo populiarinimo straipsniai (<https://www.ff.vu.lt/tfai/apie/leidiniai#lietuvos-dangus>):

1. Erika Pakštienė “Gaia – kosminis teleskopas, pakeitęs mūsų supratimą apie Paukščių Tako galaktiką“
2. Renata Minkevičiūtė “Teleskopo istorija“
3. Renata Minkevičiūtė “Habil. dr. Gražina Tautvaišienė apdovanota Ignoto Domeikos medaliu”

4. C. Viscasillas Vázquezas, E. Stonkutė ir Š. Mikolaitis. „Europlanet“ astrobiologijos dirbtuvės 2025“: kelionė su lėtūnais po žvaigždėmis
5. Vilius Bagdonas „Kosminiai masteliai – laikas“
6. Gražina Tautvaišienė “Dr. Renata Minkevičiūtė įvertinta už mokslo populiarinimą“

Renata Minkevičiūtė davė interviu bei komentarus straipsniams:

1. Straipsnis “Savaitėje”: “Egzoplanetų atradimų era”. <https://www.savaite.lt/ar-zinai-kad/verta-zinoti/21673-egzoplanetu-atradimu-era.html>
2. Interviu LRT radijo laidoje “Daiktiniai įrodymai”: “Besiveržiantys aukštyn”
<https://www.lrt.lt/radioteka/irasas/2000397094/besiverziantys-aukstyn-apie-kolonijas-ir-keliones-su-renata-minkevicute?season=%2Fmediateka%2Faudio%2Fdaiktiniai-irodymai%2F2025>
3. Interviu Žinių radijo laidoje “Mokslo dvikova”: “Ar Visatoje esame ne vieni?”
<https://www.youtube.com/watch?v=jsNXZAnZuyw>
4. Interviu LRT TV laidoje “Smalsumo genas”:
<https://www.lrt.lt/mediateka/video/smalsumo-genas?episode=2000480034&season=%2Fmediateka%2Fvideo%2Fsmalsumo-genas%2Fsmalsumo-genas-7>
5. Interviu LRT TV laidoje “Smalsumo genas”:
<https://www.lrt.lt/mediateka/video/smalsumo-genas?episode=2000503131&season=%2Fmediateka%2Fvideo%2Fsmalsumo-genas%2Fsmalsumo-genas-7>
6. Interviu LRT TV laidoje “Smalsumo genas”:
<https://www.lrt.lt/mediateka/video/smalsumo-genas?episode=2000525040&season=%2Fmediateka%2Fvideo%2Fsmalsumo-genas%2Fsmalsumo-genas-7>
7. Interviu Etnokosmologijos youtube kanale:
<https://www.youtube.com/watch?v=IjqbYI3-kUo>
8. Straipsnis LRT portale apie atradimus Marse: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2674759/kosmose-nesame-vienisi-aptikta-tvirčiausiu-irodymu-kad-marse-kadaise-egzistavo-gyvybe>
9. Straipsnis LRT portale apie Enceladus: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2707237/nezemiskos-gyvybes-zenklai-kodel-mokslininkus-domina-saturno-palydovas>
10. Interviu LRT TV laidoje “Mokslo sriuba” apie termobranduolines elektrines:
<https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000371858/siekis-uzkurti-dirbtine-saule-zemeje-paaiskino-kaip-veikia-termobranduoline-sinteze>
11. Interviu LRT TV laidoje “Mokslo sriuba” apie Ingenuity:
<https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000377707/aviacija-jau-ir-raudonojoje-planetoje-ar-ateityje-cia-galetu-skraidyti-lektuvai>
12. Interviu LNK TV “Ar egzistuoja ateiviai”:
<https://kauno.diena.lt/naujienos/ivairenybes/mokslas-ir-it/ar-egzistuoja-ateiviai->

[1216935](#)

13. Interviu tinklalaidėje “Mokslo sriuba” apie atradimus Marse:
<https://www.youtube.com/watch?v=UyWW8N3BLQk>
14. Interviu tinklalaidėje “Mokslo sriuba” apie Šiaurės Optinį teleskopą:
<https://www.youtube.com/watch?v=Q4kLPJjabp4>

Gražina Tautvaišienė (interviu ir ekspertinė nuomonė):

1. 2025-10-25 LRT TV laida “Labas rytas, Lietuva” 11:20 eksperto komentaras apie šiaurės pašvaistes.
<https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000486032/labas-rytas-lietuva-sestadienis-ii-d?srsltid=AfmBOoq88AF9r9ncT5EKf2FVkrglUoga1u8g-1-fwrras30BDOmgqKVB>
2. 2025-10-02 LRT radijo laida “10-12” 11:45 Eksperto komentaras apie radioaktyvumą ir M. Kiuri
3. 2025.09.06 LRT laida “Labas rytas, Lietuva”, komentaras apie Mėnulio užtemimą.
https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000486033/aukstyn-akis-sekmadieni-lietuvoje-isskirtinis-reginys-menulio-uztemimas?srsltid=AfmBOoo7Qi33h_0rKnGaNmFzeRQxdwDrdx_4Rm0i8Pa76g5JWxKGlfsR
4. 2025.03.28 LTR Labas rytas, Lietuva eksperto komentaras apie Saulės užtemimus.
<https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000400542/sestadieni-isvysime-dalini-saules-uztemima-kaip-si-reiskini-stebeti-saugiai>
5. 2025.03-20 Lietuvos radijas, Auksinis protas 11:45-12:00 eksperto komentaras apie Karmano liniją.
6. 2025-02-13 European Physical Society news (e-EPS)
<https://members.eps.org/blogpost/751263/507867/Grazina-Tautvaisiene-Education-in-physics-and-astrophysics-opens-many-opportunities?tag=IAU>

Edita Stonkutė (interviu):

1. 2025-05-28. [Kaip atrodo didžiausias pasaulyje teleskopas GranTeCan?](#) | Mokslo sriuba.
2. 2025-06-11. [Ekspertinė analizė apie Mėnulį](#). LNK
3. 2025-06. [Interviu apie planetos atradimą gravitacinio mikrolęšio efektu](#).
LRT – Labas rytas.
4. 2025-06-07. Ekspertinė analizė apie planetas, tyrimus, gyvybę. Mokslo dvikova „[Ar visatoje esame ne vieni?](#)“ | Žinių Radijas
5. 2025-06-12. Statomas galingiausias pasaulyje Čerenkovo teleskopų masyvas + [Šiaurės optinis teleskopas](#). Mokslo sriuba.
6. 2025-06-19. [Interviu apie planetos atradimą gravitacinio mikrolęšio efektu](#). LNK – Labas Vakaras Lietuva.
7. 2025-12-31. [Kaip Lietuvos astronomai su kolegomis aptiko egzoplanetą AT2021uey](#)

Edita Stonkutė (straipsniai):

1. Straipsnis "[Reta dovana lietuviams – visiškas Mėnulio užtemimas: astronomė pataria, kaip stebėti.](#)" LRT LT Mokslas ir IT 2025-09-07|
2. Straipsnis "[Panaudoję ypatingą metodą](#), VU astronomai su užsienio partneriais aptiko išskirtinę naują planetą". 2025-06-16. VU naujienos. Straipsnis vėliau buvo perspausdintas 60 skirtingų užsienio medijų.
3. Straipsnis "[Naują planetą aptikę Lietuvos astronomai: tai nutinka kartą per dešimtmečius](#)". LRT Mokslas ir IT | 2025-08-15

Carlos Viscasillas Vázquez (straipsniai):

1. Straipsnis "[Lietuvą namais vadinantis fizikas ispanas Vázquezas](#)". LRT Mokslas ir IT | 2025-08-07
2. Straipsnis "[Under One Sky: A Spanish Astrophysicist's Life and Work in Lithuania](#)". VU naujienos.
3. Carlos Viscasillas Vázquez publikavo mokslo populiarinimo straipsnį portale „Galicia Digital“: „(9605) 1992 AP3 A Coruña: A cidade herculina ten o seu propio asteroide“, 2025 m. kovo 7 d. <https://www.galiciadigital.com/opinion/opinion.36360.php>
4. Carlos Viscasillas Vázquez publikavo mokslinį straipsnį žurnale „Research Notes of the AAS (RNAAS)“: „Asteroid (780857) Rodés and Early Spanish Links to the American Astronomical Society“, 2025 m. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2515-5172/ae3178>

Carlos Viscasillas Vázquez tyrimai buvo pristatyti tarptautinėje žiniasklaidoje:

1. “There’s A New Way To Map The Milky Way From The Inside Out”, portalas *IFLS-science*, 2025 m. gruodžio 4 d. https://www.iflscience.com/hidden-features-in-our-galaxy-discovered-by-studying-the-milky-way-from-the-inside-out-81788?utm_source=chatgpt.com
2. “Milky Way's Secret Spiral Arms Exposed By Cosmic Chemical Fingerprints”, portalas *HotHardware*, 2025 m. gruodžio 8 d. https://hothardware.com/news/milky-ways-secret-spiral-arms-exposed-by-cosmic-chemical-fingerprints?utm_source=chatgpt.com
3. “How Do Studies of Stellar Chemical Composition Change Our Map of the Galaxy?”, portalas *Vilnius University*, (VU naujienos). <https://www.ff.vu.lt/en/news/3425-how-do-studies-of-stellar-chemical-composition-change-our-map-of-the-galaxy>
4. “Chemical Fingerprints Reveal Hidden Spiral Arms in the Milky Way”, portalas *Earth.com*, 2025 m. gruodžio 7 d. https://www.earth.com/news/chemical-fingerprints-reveal-hidden-spiral-arms-in-the-milky-way/?utm_source=chatgpt.com
5. "Mapping the Milky Way: Unveiling Spiral Arms with Stellar Chemistry", portalas *AzoOptics*, 2025 m. gruodžio 10 d. <https://www.azooptics.com/News.aspx?newsID=30561>
6. “Kaip žvaigždžių cheminės sudėties tyrimai keičia mūsų Galaktikos žemėlapi?”, zur-

nalas *Spectrum*, 2025 m. vasario 3 d. <https://www.vu.lt/visos-naujienos/kaip-zvaigzdziu-chemines-sudeties-tyrimai-keicia-musu-galaktikos-zemelapi>

Šarūnas Mikolaitis (straipsniai ir interviu):

1. “Pirmadienį vakare danguje pasirodė neįprasta švytinti spiralė”, 2025 kovo 25 d. LRT portalas, <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2520160/pirmadieni-vakare-danguje-pasirode-neiprasta-svytinti-spirale>
2. “Lietuviai su lenkais tiria žemiškai gyvybei būtinų elementų evoliuciją kosmose”, 2025 gegužės 6 d. LRT portalas, <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/2554692/lietuviai-su-lenkais-tiria-zemiskai-gyvybei-butinu-elementu-evoliucija-kosmose>
3. “Interviu apie gyvybės elementų kilmę žvaigždėse”, 2025 gegužės 7 d., Vilniaus radijas, <https://vilniusfm.lt/vilnius-fm-pokalbiai-sarunas-mikolaitis-apie-gyvybes-elementu-kilme-zvaigzdese/>

B. Curjuric (straipsniai):

1. “Habitability in the Twilight of Stars: White Dwarfs. In Man and the Universe.” Zagrebo astronomijos observatorija. Gruodis, 2025
2. “Habitability of Planets Around Brown Dwarfs. In Man and the Universe”. Zagrebo astronomijos observatorija, Kroatija, rugsėjis, 2025

Leonidas Pilyuginas davė interviu Lietuvos mokslo tarybos naujienlaiškiui.

10. Seminarai ir kvalifikacijos kėlimas

2025 m. balandžio 14 d. Edita Stonkutė dalyvavo mokymuose „Dėstytojo – studento sąveika. Mokymosi motyvacija.“ Bendra mokymų programos trukmė: 15 valandų (9 val. auditorinio ir 6 val. savarankiško darbo). VU Edukacinių kompetencijų centras.

2025 m. rugsėjo mėn. 2-5 d., U. Jonauskaitė dalyvavo mokymuose: “Spectroscopic data analysis with iSpec”, Vroclavas, Lenkija.

2025 m. rugpjūčio 5 d. Erika Pakštienė dalyvavo 2 val. paskaitoje internetu „Dirbtinis intelektas ir akademinis sąžiningumas“.

2025 m. rugsėjo 16 d. Erika Pakštienė dalyvavo 2 val. paskaitoje internetu „Būsimų studentų portretas ir lūkesčiai universitetui: Lietuvos moksleivių tyrimo rezultatai“. Pažymėjimas: 2025-10-02 Nr. 16200-SPK-1465

2025 m. spalio 29 d. Erika Pakštienė dalyvavo 3 ak. val. nuotoliniame seminare „Grįžtamasis ryšys ir jo teikimo būdai“. Pažymėjimas: 2025-12-08 Nr. 16200-SPK-1643

2025 m. lapkričio 17-24 dienomis A. Drazdauskas dalyvavo mokymuose “Bendravimo įgūdžiai”, Vilnius, Lietuva.

B. Curjuric dalyvavo Virtual Observatory Winter School, Gruodžio 2-4, 2025, ESA-ESAC, CAB, Madridas, Ispanija.

B. Curjuric dalyvavo MESA (Modules for Experiments in Stellar Astrophysics) Vasaros mokykloje, Liepos 21-25, 2025, KU Leuven, Levenas, Belgija.

- B. Curjuric dalyvavo Astrobiology Introductory Course, Birželio 16-19, 2025, nuotoliu.
- B. Curjuric dalyvavo ESO-Gruber Summer School: From Nearby Worlds to Distant Galaxies, Birželio 2-6, 2025, ESO, Garchingas, Germany.
- B. Curjuric dalyvavo SOKENDAI Azijos žiemos mokykla, Vasario 6-7, 2025, nuotoliu.
- B. Curjuric dalyvavo EAI Astrobiology Academy 2024-2025, spalio 2024 – birželis 2025
- B. Curjuric dalyvavo Global Astrochemistry Lecture Series (GALS) Summer Semester 2025: “Astrochemistry: From the Big Bang to Life”, vasaris – balandis 2025, nuotoliu.
- B. Curjuric dalyvavo 2025 Sagan Summer Workshop: Silver Jubilee: Exoplanet Demographics, Liepos 21-25, 2025, nuotoliu.

11. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

Molėtų astronomijos observatorijos stebėjimų laiko skirstymo komisijos narių pareigas vykdo A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis ir G. Tautvaišienė.

Š. Mikolaitis Molėtų astronomijos observatorijos Eksploatacinės grupės vadovas.

M. Ambrosch yra EUROPLANET draugijos Šiaurės Europos padalinio “Įvairovė” atstovas.

A. Drazdauskas yra VU Fizikos fakulteto skatinimo už įnašą į studijų kokybę komisijos narys (2022-2026).

Š. Mikolaitis nuo 2024 m. IAU žinių sklaidos koordinatorius Lietuvoje.

Š. Mikolaitis yra IAU komisijos “Žvaigždžių evoliucija” organizacinio komiteto narys.

Š. Mikolaitis nuo 2024 m. EAAE atstovas Lietuvoje.

R. Minkevičiūtė yra VU TFAI materialinio skatinimo komisijos narė nuo 2014 m.

E. Stonkutė yra Europlanet Society AISBL vykdomosios valdybos sekretorė, nuo 2023 m. iki 2027 m.

E. Stonkutė Europlanet Society AISBL yra atsakinga už mentorystės platformą 2025 m.

E. Stonkutė yra VU Centrinės ginčų nagrinėjimo komisijos narė nuo 2022 m.

E. Stonkutė yra VU Fizikos Fakulteto ekspertinės veiklos skatinimo komisijos narė nuo 2022 m.

E. Stonkutė yra VU Fizikos Fakulteto Fizikos programos SPK pirmininkė.

E. Stonkutė yra atsakinga už “Jungtiniai teorinės fizikos ir astronomijos seminarai” organizavimą.

- E. Stonkutė yra mokslo festivalio "Erdvėlavis Žemė" TFAI koordinatorė, nuo 2018 m.
- G. Tautvaišienė nuo 2024 m. Tarptautinės astronomų sąjungos viceprezidentė.
- G. Tautvaišienė yra Lietuvos fizikų draugijos prezidentė.
- G. Tautvaišienė yra Europos mokslo fondo ekspertė.
- G. Tautvaišienė yra Europos Fizikų draugijos valdybos narė.
- G. Tautvaišienė nuo 2023 m. Lietuvos mokslo tarybos narė.
- G. Tautvaišienė nuo 2025 m. Lietuvos mokslų akademijos narė.
- E. Pakštienė, neakivaizdinėje fizikos mokykloje "Fotonas" vykdo užduočių ir metodinės medžiagos rengimą, darbų taisymą.
- E. Pakštienė yra VU FF Akademinės etikos komisijos narė, komisijos pirmininkės pavaduotoja.
- C. Viscasillas Vázquez nuo 2024 m. IAU žinių sklaidos koordinatorius pavaduotojas Lietuvoje.
- C. Viscasillas Vázquez nuo 2024 m. EAAE vykdomosios valdybos narys.
- C. Viscasillas Vázquez nuo 2024 m. IAU-NASE atstovas Lietuvoje.
- C. Viscasillas Vázquez nuo 2024 m. Europlanet Committee of the Northern Europe Hub narys ir Industry and Policy Officer.
- C. Viscasillas Vázquez nuo 2024 m. ACE-Baltic bendraįkūrėjas ir vykdomosios valdybos narys.
- 2025 m. Gražina Tautvaišienė buvo "Astronomy & Astrophysics", "Astrophysical Journal" ir "Monthly Notices of Royal Astronomical Society" žurnalų recenzente.
- 2025 m. C. Viscasillas Vázquez buvo Astronomy & Astrophysics (A&A) recenzentu.
- M. Ambrosch dalyvavo bakalauro studijų programos „Šviesos technologijos“ baigiamųjų darbų gynimo komisijos veikloje Fizikos fakultete (gynimai vyko sausio 21–22 d.).

12. Išvykos į mokslo institucijas bendradarbiavimo tikslais

1. 2025 m. gegužės mėn. 19-22 d. Edita Stonkutė, Ugnė Jonauskaitė lankėsi Varšuvos universitete, Lenkijoje. Vizito metu daugiausiai dėmesio skirta moksliniam bendradarbiavimui su prof. Lukasz Wyrzykowski ir jo mokslinė grupe.
2. 2025 m. vasario mėn. 9-16 d. Carlos Viscasillas Vázquez lankėsi Vigo universitete, Ispanijoje. Vizito metu jis dirbo su prof. Ana Ulla.

3. 2025 m. gegužės mėn. 26-29 d. Šarūnas Mikolaitis, Arnas Drazdauskas, Carlos Viscasillas Vázquez, Markus Ambrosch, Barkha Bale ir Bruno Čurjurić lankėsi Nicolaus Copernicus Astronomical Center of the Polish Academy of Sciences, Varšuva, Lenkija.
4. 2025 m. spalio mėn. 20-26 d. Carlos Viscasillas Vázquez lankėsi Kanarų salų astrofizikos institute (IAC), kur jį priėmė dr. Carlos Allende.
5. 2025 m. lapkričio mėn. 4-8 d. Carlos Viscasillas Vázquez dalyvavo Galisijos inovacijų agentūros (GAIN) mokslinėje misijoje Galisijos MTEPI ekosistemoje, kaip Šiaurės ir Baltijos šalių delegacijos narys.
6. 2025 m. lapkričio mėn. 30 d. – gruodžio mėn. 7 d. Markus Ambrosch lankėsi Max Planck astronomijos institute (Max Planck Institute for Astronomy), Heidelberge, Vokietijoje. Vizito metu jis bendradarbiavo su dr. Guillaume Guiglion ir pristatė du seminaro pranešimus.
7. 2025 m. gruodžio mėn. 7-12 d. Markus Ambrosch lankėsi Vigo universitete ir A Korunjos universitete, Ispanijoje. Vizito metu jis vykdė mokslinį bendradarbiavimą, jį priėmė prof. Ana Ulla ir prof. Minia Manteiga.

13. Užsienio mokslininkų vizitai (11 svečių)

1. 2025-11-26 iki 2025-12-01. Vigo universiteto (Ispanija) profesorės Ana Ulla. 2025-11-28. Vieša paskaita Lietuvos mokslo taryboje: „GAIA – A Wealth of Galactic Achievements“.
2. 2025-11-26 iki 2025-11-30. prof. Minia Manteiga ir prof. Carlos Dafonte, A Coruña universitetas (Ispanija).
3. 2025-11-02 iki 2025-11-06. NASA (JAV) sistemų inžinierė dr. Begoña Vila. 2025-11-04. Vieša paskaita VU FF: „Two Wonderful Space Telescopes to Explore the Universe: James Webb and Nancy Grace Roman“.
4. 2025-09-24 iki 2025-09-29. Valensijos universitetas (Ispanija) prof. Vincent J. Martínez García. 2025-09-25. Vieša paskaita VU FF: „What Killed the Dinosaurs? And Other Science Stories You Were Wrongly Told“.
5. 2025-09-18-20. Nadja Møbjerg (Danija), Łukasz Kaczmarek (Lenkija), Cintia Cabada Malvar (Ispanija)
6. 2025-05-13/18 lankėsi buvusi Tarptautinės astronomų sąjungos prezidentė Ewine van Dishoeck.
7. 2025-03-29 iki 2025-04-01. Santiago de Compostela universitetas (Ispanija) prof. Josefina Faen Ling.
8. 2025-04-02. Tartu universiteto (Estija) Teorinės fizikos laboratorijos podoktorantūros tyrėjas Francisco José Maldonado Torralba. 2025-04-02. Seminaras NFTMC: „It's not so easy to get rid of gravitational singularities“.

14. Pranešimai konferencijose

Kviestiniai pranešimai:

1. Edita Stonkutė, 2025-06-26. Tarptautinė konferencija: "European Astronomical Society Annual Meeting". Kviestinis pranešimas: "Europlanet. Sustaining Planetary Science through Infrastructure and Networking", Korkas, Airija.
2. Carlos Viscasillas Vázquez, 2025-07-17. *I Galician Conference on Astronomy and Astrophysics*, Kviestinis pranešimas: "GIAA Review Conference", Vigo universitetas, Vigo, Ispanija.
3. Šarūnas Mikolaitis, E. Moreira, Carlos Viscasillas Vázquez, 2025-06-23–27. „European Astronomical Society Annual Meeting“. Kviestinis pranešimas: „MW-Gaia Educational Activities and the Legacy“, Korkas, Airija.
4. Gražina Tautvaišienė, "CNO as key chemical elements in stellar and galactic evolution", 46-oji Lietuvos Nacionalinė fizikos konferencija (LNFK'46), spalio 8–10, 2025, Kaunas, Lietuva.
5. Gražina Tautvaišienė, "Europlanet Telescope Network for the synergy of space- and ground-based observations", tarptautinė konferencija "European Astronomical Society Annual Meeting", 2025-06-26, Korkas, Airija.
6. Gražina Tautvaišienė, "Europlanet Telescope Network for promoting international collaboration", tarptautinė konferencija "Roadmapping Distributed Research Infrastructures in Europe", 2025m. birželio 9-10, Krokva, Lenkija.

Žodiniai pranešimai:

1. Edita Stonkutė, 2025-06-23. Tarptautinė konferencija: "European Astronomical Society Annual Meeting". Pranešimas: "Analysing the Link Between Stars and Their Planets", Korkas, Airija
2. Ugnė Jonauskaitė, Edita Stonkutė, 2025-05-14. Tarptautinė konferencija: "Open Readings 2025". Žodinis pranešimas: "CHEMICAL ANALYSIS OF PLANETARY HOST STARS", Vilnius, Lietuva.
3. Edita Stonkutė, 2025-06-27. Tarptautinė konferencija: "European Astronomical Society Annual Meeting". Pranešimas: "Estimating Lens Mass in Gaia19dke: Extreme Parallax Microlensing Event", Korkas, Airija
4. Edita Stonkutė, 2025-09-29. Tarptautinė konferencija: "Gaia Alerts 2025". Pranešimas: "Current Archives and Next Generation Spectroscopy", Tenerifė, Ispanija
5. Edita Stonkutė, 2025-10-14. Tarptautinė konferencija: "Exploring Star-Planet-Disk Connections". Pranešimas: "Chemical Signatures of Planet-Hosting Stars", Tartu, Estija
6. Šarūnas Mikolaitis, Rodolfo Smiljanic, Arnas Drazdauskas, Markus Ambrosch, Carlos Viscasillas Vázquez, Heitor Ernandes, Vilius Bagdonas, Barkha Yakub Bale, Bruno Čurjurić, 2025-09-29 – 2025-10-03. „The 16th Gaia Science Alerts and ACME Time-Domain Workshop“. Pranešimas: „Opportunities and Risks for Small and Medium-Sized Telescopes“, La Laguna, Ispanija.

7. Erika Pakštienė, 2025-10-02. Tarptautinė konferencija: "Gaia Alerts 2025". Pranešimas: "Contributions of the Maksutov Telescope at Molėtai Observatory to the Search for Black Holes and Other Time-domain Phenomena", Tenerifė, Ispanija
8. Markus Ambrosch, 2025-11-13. Tarptautinė konferencija: „Baltic Applied Astroinformatics and Space Data Processing (BAASP)“. Pranešimas: „Unraveling the Galactic Evolution of CNO: Precision Abundance Analysis Across Stellar Populations“, Ventspils International Radio Astronomy Centre, Ventspilis, Latvija.
9. B. Bale, G. Tautvaišienė, R. Minkevičiūtė, A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis, E. Stonkutė ir M. Ambrosch, 46-oji Lietuvos Nacionalinė fizikos konferencija (LNFK'46), spalio 8–10, 2025, Žodinis pranešimas: “Lithium and CNO abundances in chromospherically active RS CVn stars”, Kaunas, Lietuva.
10. B. Curjuric, Tracing Stellar Ages from [C/N] Abundance Ratios in Open Clusters. 46-oji Lietuvos Nacionalinė fizikos konferencija (LNFK'46), Spalio 8–10, 2025, Kaunas, Lietuva.
11. L.Pilyugin, G.Tautvaišienė, "Spiral galaxies with unusual azimuthal asymmetry in oxygen abundance", 46-oji Lietuvos Nacionalinė fizikos konferencija (LNFK'46), Spalio 8–10, 2025, Kaunas, Lietuva.
12. G. Tautvaišienė “Investigation of material transport processes in stellar atmospheres with HRMOS”, tarptautinė konferencija "European Astronomical Society Annual Meeting", 2025 m. birželio 23-27, Korkas, Airija.

Stendiniai pranešimai:

1. Ugnė Jonauskaitė, Edita Stonkutė, 2025-10-14. Tarptautinė konferencija: "Exploring Star-Planet-Disk Connections". Stendinis pranešimas: "CHEMICAL ANALYSIS OF PLANETARY HOST STARS", Tartu, Estija. Pranešimas nominuotas geriausio posterio nominacijoje.
2. Vilius Bagdonas, Gražina Tautvaišienė, Rodolfo Smiljanic, Arnas Drazdauskas, Šarūnas Mikolaitis, 2025-06-26, „European Astronomical Society Annual Meeting“. Pranešimas: „Open clusters for the calibration of chemical clocks“, Korkas, Airija.
3. Carlos Viscasillas Vázquez, L. Magrini, E. Spitoni, G. Cescutti, G. Tautvaišienė, A. Vasini, S. Randich, G. G. Sacco, 2025-10-08–10. 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija. Stendinis pranešimas: „Revealing the Inner Spiral Arms of the Milky Way through Stellar Chemistry“, Kaunas, Lietuva.
4. Carlos Viscasillas Vázquez, M. Ambrosch, A. Ulla ir kt., 2025-07-17–18. „I Congreso Galego de Investigación en Astronomía e Astrofísica“ (GIAA). Stendinis pranešimas ir trumpas pristatymas: „Estudo de binarias de subananas quentes con Gaia EDR3 XP Spectra“, Vigo, Ispanija.
5. M. González García, S. Giraldo González, Carlos Viscasillas Vázquez, 2025-07-17–18. „I Congreso Galego de Investigación en Astronomía e Astrofísica“ (GIAA). Stendinis pranešimas ir trumpas pristatymas: „Aprendizaje Automático para la separación de Componentes Galácticos“, Vigo, Ispanija.
6. M. Ambrosch, Carlos Viscasillas Vázquez, E. Solano, A. Ulla, X. Pérez-Couto, M. Manteiga, C. Dafonte, 2025-06-23–27. „European Astronomical Society Annual Meeting“. Stendinis pranešimas ir trumpas pristatymas: „Studying Hot Subdwarf Binaries with Gaia EDR3 XP Spectra“, Korkas, Airija.

7. Š. Mikolaitis, R. Smiljanic, A. Drazdauskas, M. Ambrosch, Carlos Viscasillas Vázquez, V. Bagdonas, B. Yakub Bale, B. Čurjurić, 2025-06-23–27. „European Astronomical Society Annual Meeting“. Stendinis pranešimas: „The history of C, N, and O in the Galaxy“, Korkas, Airija.
8. M. González García, S. Giraldo González, Carlos Viscasillas Vázquez, 2025-06-23–27. „European Astronomical Society Annual Meeting“. Stendinis pranešimas: „Machine learning for Galactic component separation“, Korkas, Airija.
9. G. Tautvaišienė, E. Pakštienė, A. Drazdauskas, Y. Chorniy, V. Bagdonas, Carlos Viscasillas Vázquez, Š. Mikolaitis, R. Minkevičiūtė, E. Stonkutė, M. Ambrosch, 2025-06-23–27. „European Astronomical Society Annual Meeting“. Stendinis pranešimas: „Astroseismic ages for the calibration of chemical clocks“, Korkas, Airija.
10. Carlos Viscasillas Vázquez, G. Tautvaišienė, E. Pakštienė ir kt., 2025-06-08–13. „s, i & r Element Nucleosynthesis (sirEN) Conference“. Stendinis pranešimas ir trumpas pristatymas: „[Y/Mg] as a Stellar Chronometer: Combining Astroseismic and Chemical Data“, Giulianova, Italija.
11. Šarūnas Mikolaitis, Carlos Viscasillas Vázquez, Rosa María Ros, Ederlinda Viñuales, 2025-10-08–10. 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija. Stendinis pranešimas: „EAAE and NASE: Reimagining Astronomy Education in Europe“, Kaunas, Lietuva.
12. B. Bale, G. Tautvaišienė, R. Minkevičiūtė, A. Drazdauskas, Š. Mikolaitis, E. Stonkutė, ir M. Ambrosch, European Astronomical Society Annual Meeting, Birželio 23–27, 2025. Stendinis pranešimas: “Chemical composition of photospheres in 20 RS CVn stars”, Korkas, Airija.

Kviestiniai seminarai:

1. Carlos Viscasillas Vázquez, 2025-03-23. Astronomy seminars 2025 at Tartu Observatory (TO), University of Tartu (Estonia). Pranešimas: “Dynamical and chemical evolution of open clusters with Gaia DR3 and the Gaia-ESO Survey“, Tõravere, Tartu, Estija.
<https://wiki.ut.ee/spaces/TOC/pages/304877740/25.03.2025+Carlos+Viscasillas+V%C3%A1zquez>
2. Carlos Viscasillas Vázquez, 2025-05-21. Valencian International University. Pranešimas: „Un siglo de distancias estelares: de las galaxias de Hubble al legado de Gaia: 1925–2025“, Ispanija.
3. M. Ambrosch, 2025-12-02, Stars Meeting seminarų ciklas, Max Planck astronomijos institutas (Max Planck Institute for Astronomy), Heidelbergas, Vokietija. Pranešimas: „The History of C, N, and O in the Galaxy“.
4. M. Ambrosch, 2025-12-04, MPIA Galaxy Coffee Seminar (Galaxies & Cosmology Department), Max Planck astronomijos institutas (Max Planck Institute for Astronomy), Heidelbergas, Vokietija. Pranešimas: „Detection of Hot Subdwarf Binaries with Machine Learning and Gaia XP Spectra“. <https://www2.mpia-hd.mpg.de/GC/GCwiki/>

ATOMŲ STRUKTŪROS SKAIČIAVIMŲ GRUPĖ

Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Gaigalas

2025 m. grupėje dirbo 3 tyrėjai:

Vyriausieji m. d.: prof. habil. Dr. Gediminas Gaigalas

Vyresnieji m. d.: dr. Pavel Rynkun, dr. Laima Kitovienė (née Radžiūtė)

Grupės darbuotojai vykdė biudžetinę temą ir vieną Lietuvos institucijų remiamą projektą. Dalyvaujant projektuose buvo gauta apie 6,799 tūkst. Eur. Spaudoje paskelbta 11 mokslinių publikacijų: 11 straipsnių WoS sąrašo žurnaluose, turinčiuose cituojamumo rodiklį (IF).

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1. „Koreliaciniai ir reliatyvistiniai efektai daugiavalentiniuose atomuose ir jonuose“

Buvo toliau plėtojamas antrosios eilės trikdymų teorija grįstas metodas, siekiant nustatyti svarbiausias konfigūracinių būsenų funkcijų koreliacijas. Metodas yra išplėstas siekiant papildomai įtraukti valentines–valentines koreliacijas, kurios aprašomos vienos dalelės, dviejų dalelių ir trijų dalelių Feinmano diagramomis. Šį metodą galima taikyti atomo ar jono energijos spektro ir kitų charakteristikų skaičiavimui, esant skirtingiems valentinių sluoksnių pagrindiniams, orbitiniams kvantiniams skaičiams bei užpildymams. Sukurtas metodas leidžia žymiai sumažinti konfigūracinių būsenų funkcijų erdvę, tai ypač aktualu sudėtingiems atomams ir jonams. Be to šio naujai sukurto metodo pagrindu buvo parašyta kompiuterinė programa. Ji leidžia, vietoj didelės apimties reliatyvistinių konfigūracijų superpozicijos metodu atliekamų skaičiavimų, supaprastintai įtraukti atomų ar jonų su bet koku valentinių elektronų skaičiumi kamieno–valentines, kamieno, kamieno–kamieno ir valentines–valentines (įskaitant trijų dalelių Feinmano diagramą) koreliacijas. Ši naujai parašyta programa puikiai tinka energijos ir šuolių parametrams apskaičiuoti.

Šia tema paskelbti 9 straipsniai WoS žurnaluose:

1. M. Door, C.H. Yeh, ..., **G. Gaigalas**, ..., Probing New Bosons and Nuclear Structure with Ytterbium Isotope Shifts, *Physical Review Letters*, **134**, 063002 (2025). (<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.134.063002>)
2. **G. Gaigalas**, **P. Rynkun**, and **L. Kitovienė**, Second-Order Rayleigh-Schrödinger Perturbation Theory for the GRASP2018 Package: Valence-Valence Correlations, *Lithuanian Journal of Physics*, **65**, No. 1, 32-56 (2025). (<https://doi.org/10.3952/physics.2025.65.1.2>)
3. Y. Li, Ch. Shi, R. Si, K. Wang, P. Jönsson, **G. Gaigalas**, M. Godefroid, and Ch. Y. Chen, Blockwise Perturbative Corrections in Multiconfiguration Calculations Based on Configuration-state-function Generators: A Revised Analysis of the W xxxviii Spectrum, *Physical Review A*, **111**, 042805 (2025). (<https://doi.org/10.1103/PhysRevA.111.042805>)
4. R. Si, Y. Li, K. Wang, Ch. Chen, **G. Gaigalas**, M. Godefroid, P. Jönsson, Grasp — An Extension to Grasp2018 Based on Configuration State Function Generators, *Computer Physics Communication* **312**, 109604 (2025). (<https://doi.org/10.1016/j.cpc.2025.109604>)

5. S. Kodangil, M. Tanaka, D. Kato, **G. Gaigalas**, H. Tanuma, and N. Nakamura, Experimental Transition Probabilities of Singly Ionized Cerium Using Laser-induced Breakdown Spectroscopy (LIBS), *Eur. Phys. J. D*, **79**, 72 (2025). (<https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-025-01027-5>)
6. Y. Nishimura, S. Imaizumi, H. Tanuma, N. Nakamura, Y. Sekiguchi, S. Wanajo, H. A. Sakaue, D. Kato, I. Murakami, M. Tanaka, and **G. Gaigalas**, Corrections: Nishimura et al. Charge Exchange Spectroscopy of Multiply Charged Erbium Ions. *Atoms* 2023,11,40, *Atoms*, **13**, 50 (2025). (<https://doi.org/10.3390/atoms13060050>)
7. B. K. Sahoo, P. Jönsson, and **G. Gaigalas**, Comparative Analysis of Mg⁺ Properties Using Multiconfiguration Dirac-Hartree-Fock and Relativistic Coupled-cluster Methods, *Phys. Rev. A*, **112**, 012809 (2025). (<https://doi.org/10.1103/bpg7-wm48>)
8. **G. Gaigalas**, **P. Rynkun**, and **L. Kitovienė**, Second-Order Rayleigh-Schrödinger Perturbation Theory for the GRASP2018 Package: Three-particle Feynman Diagram Contribution to Valence-Valence Correlations, *Lithuanian Journal of Physics*, **65**, No. 2, 81-106 (2025). (<https://doi.org/10.3952/physics.2025.65.2.2>)
9. Priti, M. Goto, T. Oishi, ..., **G. Gaigalas**, and D. Kato, Measurements of Optical Emission from Singly Ionized Er Ions at LHD for Laboratory Assessment of Atomic Data Relevant to Opacity of Kilonovae, *Journal of Fusion Energy*, **44**, 65 (2025). (<https://doi.org/10.1007/s10894-025-00531-1>)

2. Dalyvavimas Lietuvos ir tarptautiniuose bendradarbiavimo projektuose

2.1 Lietuvos-Japonijos projektas „[Neutroninių žvaigždžių jungimėsi kilonovos išspinduliuotų elementų tyrimas](#)“ (2023–2025 m.), projekto vadovas G. Gaigalas, vykdytojai P. Rynkun, L. Kitovienė. Lietuvos mokslo tarybos finansavimas (sutartis Nr. S-LJB-23-1), finansavimas 2025 m.: 6,799 tūkst. Eur, viso 2023–2025 m.: 79,975 tūkst. Eur.

Remiantis mūsų ankstesniais *ab initio* skaičiavimais, atliktais, naudojant daugiakonfigūracinį Dirako, Hartrio ir Foko ir parametrinius potencialo metodus, buvo ištirtas vieną kartą jonizuotų lantanidų ($Z=59-70$) kvaziištisinis energijos spektras. Naudojant aukštesnės eilės Gram ir Charlier išdėstymą, buvo gautas patobulintas energijos lygmenų statistinis pasiskirstymas. Statistiniai parametrai, tokie kaip pasiskirstymo vidurkis, dispersija ir asimetrija, paaiškinami remiantis atomų struktūros teorijomis. Mes nustatėme, kad efektyvusis linijos stipris, apibrėžiamas, kaip linijos stiprio ir Bolcmano daugiklio sandauga esant tam tikrai temperatūrai, atitinka log-logistinio pasiskirstymo modelį, ekonomikoje žinomo, kaip Fisk pasiskirstymą. Log-logistinio pasiskirstymo mastelio parametras rodo, kokie šuoliai turėtų būti įtraukti į neutroninių žvaigždžių jungimosi neskaidrumo skaičiavimus.

Šia tema paskelbti 2 straipsniai WoS žurnaluose:

1. **L. Kitovienė**, **G. Gaigalas**, **P. Rynkun**, N. Domoto, M. Tanaka, and D. Kato, Theoretical Study of Th III Energy Levels and Transitions for Applications to Kilonova Spectra, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **538**, 92-100 (2025). (<https://doi.org/10.1093/mnras/staf296>)

2. D. Kato, M. Tanaka, **G. Gaigalas**, L. Kitovienė, and P. Rynkun, Statistical analysis on level energies and effective line strengths of singly ionized lanthanides for opacity of kilonovae, *Physics Letters A*, **558**, 130884 (2025). (<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2025.130884>)

3. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

4. Kitų institucijų finansuoti projektai

5. Pagrindinis pasiekimas

Per pastaruosius du metus naujai sukurto metodo, kuris sujungia reliatyvistinę konfigūracijų superpozicijos metodą, daugiakonfigūracinį Dirako, Hartrio ir Foko metodą ir stacionarią antros eilės Relėjaus–Šrėdingerio daugelio kūnų trikdymų teoriją neredukuotinėje tenzorinėje formoje, pagrindu buvo parašyta kompiuterinė programa. Ji leidžia vietoj didelės apimties skaičiavimų supaprastintai įtraukti atomų ar jonų su bet koku valentinių elektronų skaičiumi kamieno–valentines, kamieno, kamieno–kamieno ir valentines-valentines (įskaitant trijų dalelių Feinmano diagramą) koreliacijas. Ši naujai parašyta programa puikiai tinka energijos ir šuolių parametrų apskaičiavimui.

6. Apdovanojimai

7. Organizuoti moksliniai renginiai

1. **G. Gaigalas** buvo „46-sios Lietuvos nacionalinės fizikos konferencijos“, vykusios Kaune 2025.10.08–2025.10.10, programos komiteto narys.
2. **G. Gaigalas** pirmininkavo „46-sios Lietuvos nacionalinės fizikos konferencijoje“ plenarinių pranešimų III sekcijai, 2025.10.09. (10:00–11:15 val.).

8. Pedagoginė veikla

1. **G. Gaigalas** skaitė „Atomo teorijos“ kursą (2,5 kreditai, 70 val.) Vilniaus universiteto Fizikos fakulteto „Teorinės fizikos ir astrofizikos“ magistrantūros studijų programos pirmojo kurso magistrantams.
2. **G. Gaigalas** su kolegomis (Dr. A. Acumi ir Dr. V. Jonausku) 2025 metais vedė doktorantūros studijų kursą „Analizinių skaičiavimų pagrindai naudojant kompiuterines algebras sistemas“ (9 kreditai).
3. 2025.06.08–2025.06.15. **G. Gaigalo** ERASMUS komandiruotė į Malmės universitetą, Malmė (Švedija).
4. **G. Gaigalas** konsultavo Malmės universiteto (Švedija) doktorantę Sijie Wu. Doktorantūros vadovas Per Jönsson (Malmės universitetas, Švedija).
5. **G. Gaigalas** konsultavo Niemeyer Thorben, Mains Universiteto doktorantą, Mains, (Vokietija).
6. **G. Gaigalas** konsultavo Leo Mulholland, Queen's University Belfast doktorantą, Belfastas (Jungtinė Karalystė).

7. **G. Gaigalas** konsultavo Feng Hu, Xuzhou University of Technology, Xuzhou, (Kinija).
8. **G. Gaigalas** konsultavo Bezmalinovich Matteo, Department of Physics, Sapienza University of Rome doktorantą, Roma, (Italija).

9. Leidyba

1. **G. Gaigalas** yra MDPI leidyklos leidžiamo „Atoms“ žurnalo redakcinės kolegijos narys https://www.mdpi.com/journal/atoms/editors?page_no=1.
2. **G. Gaigalas, P. Rynkun, L. Kitovienė** yra straipsnių recenzentai ISI sąrašo žurnaluose: „*The Astrophysical Journal Supplement Series*“, „*The European Physical Journal D*“, „*Materials Chemistry and Physics*“, „*Canadian Journal of Physics*“, „*Acta Physica Polonica A*“, „*Atomic Data and Nuclear, Data Tables*“, „*Computer Physics Communications*“, „*Atoms*“, „*Journal of Physical and Chemical Reference Data*“, „*Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*“.

10. Mokslo žiniasklaida

1. **G. Gaigalas** interviu spaudai:
 - 1.1. VU mokslininkas prof. G. Gaigalas padėjo paaiškinti fizikams ilgai ramybės nedavusią anomaliją ([VU mokslininkas prof. G. Gaigalas padėjo paaiškinti fizikams ilgai ramybės nedavusią anomaliją | VU naujienos](#)),
 - 1.2. VU Scientist Prof. G. Gaigalas Helps Solve Long-Standing Physics Anomaly. ([VU Scientist Prof. G. Gaigalas Helps Solve Long-Standing Physics Anomaly - Faculty of Physics](#)),
 - 1.3. VU mokslininkas prof. G. Gaigalas padėjo paaiškinti fizikams ilgai ramybės nedavusią anomaliją. ([VU mokslininkas prof. G. Gaigalas padėjo paaiškinti fizikams ilgai ramybės nedavusią anomaliją - Fizikos fakultetas](#)),
 - 1.4. Jau beveik šimtmetį atliekami stebėjimai rodo, kad (<https://www.facebook.com/share/p/1KqcosDTPU/>),
 - 1.5. „Fizika – senas mokslas, čia yra tiek daug ką veikti. Tik spėk rinktis“, – juokauja VU Teorinės fizikos ir astronomijos instituto profesorius Gediminas Gaigalas. (<https://www.facebook.com/share/p/1Bw3uNdBdM/>).
2. „**Atomo struktūros skaičiavimo**“ grupės mokslinių pasiekimų pristatymas žiniasklaidoje:
 - 2.1. Atomic anomaly explained without recourse to hypothetical ‘dark force’ ([Atomic anomaly explained without recourse to hypothetical 'dark force' – Physics World](#)),
 - 2.2. Atomic Anomaly Confirmed! Evidence for a “dark force”? (<https://youtu.be/XCQN7g-2fag>).

11. Seminarai ir kvalifikacijos kėlimas

1. **G. Gaigalas** dalyvavo tarptautinės mokslinės grupės CompAS seminaruose 2025.06.08–2025.06.15, Malmės universitetas, Malmė (Švedija).
2. **G. Gaigalas** ir **L. Kitovienė** dalyvavo seminare „DI įrankiai ir etiškas jų naudojimas mokslinės informacijos paieškai“. 2025.12.09, 15 val. Organizatorius – Vilniaus universiteto biblioteka.
3. **G. Gaigalas**, dalyvavo informaciniame renginyje, skirtame susipažinti su studentų vasaros mokslinės praktikos konkursu. 2025.12.17, 14 val. Organizatorius – Lietuvos mokslo taryba.
4. **G. Gaigalas** dalyvavo penkiuose tarptautinės mokslinės grupės (VU TFAI ASS grupės, NIFS (Japonija) grupės ir Tohoku University, Sendai (Japonija) grupės) nuotoliniuose seminaruose (2025.02.25, 2025.03.14, 2025.03.28, 2025.09.25, 2025.12.09).
5. **G. Gaigalas** dalyvavo keturiuose tarptautinės mokslinės grupės CompAS nuotoliniuose posėdžiuose (2025.02.07, 2025.04.25, 2025.09.18, 2025.11.20).
6. **L. Kitovienė** dalyvavo dviejuose tarptautinės mokslinės grupės CompAS nuotoliniuose posėdžiuose (2025.09.18, 2025.11.20).
7. **L. Kitovienė** dalyvavo informaciniame renginyje „XIV kvietimo *Mokslinių grupių projektų (MIP) paraiškų rengėjams*“ (2025.05.08).
8. **L. Kitovienė** dalyvavo nuotoliniame renginyje „*Europos horizonto* informacinės dienos“ (2025.10.20–2025.10.30).
9. **G. Gaigalas** dalyvavo penkiuose tarptautinės mokslinės grupės (VU TFAI ASS grupės ir Malmö University (Švedija)) nuotoliniuose seminaruose (2025.01.22, 2025.03.27, 2025.07.09, 2025.09.02, 2025.10.29).

12. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

1. **G. Gaigalas** yra tarptautinės mokslinės grupės „The International Collaboration on Computational Atomic Structure“ Tarybos narys. Internetinis adresas: ([CompAS | The international collaboration on Computation Atomic Structure](#)).
2. **P. Rynkun**, **L. Kitovienė** yra tarptautinės mokslinės grupės „The International Collaboration on Computational Atomic Structure“ nariai. Internetinis adresas: ([CompAS | The international collaboration on Computation Atomic Structure](#)).
3. **L. Kitovienė** yra TFAI skatinimo komisijos narė.

13. Išvykos į mokslo institucijas bendradarbiavimo tikslais

1. 2025.06.08–2025.06.15. **G. Gaigalo** komandiruotė į Malmės universitetą, Malmė (Švedija).

14. Užsienio mokslininkų vizitai

15. Pranešimai konferencijose

15.1 Kviestiniai pranešimai

1. **G. Gaigalas**, plenarinis pranešimas “*Antrosios eilės Relėjaus ir Šrėdingerio trikdymų teorija reliatyvistinių konfigūracijų superpozicijos metodui*”, 46-oji Lietuvos nacionalinės fizikos konferencija, Kaunas, 2025.10.09.
2. **G. Gaigalas** skaitė kviestinį pranešimą „*Žmogaus gyvenimo kelionė: vadovas, mokytojas, mokslininkas, akademikas Zenonas Rokus Rudzikas*“ Lietuvos mokslo akademijos organizuojamame renginyje „*Adolfo Jucio Akademiniai skaitymai*“, 2025.09.30, Vilnius.

15.2 Žodiniai pranešimai

1. **G. Gaigalas**, „*Second-order Rayleigh-Schrödinger Perturbation Theory for the GRASP2018 Package; Three-particle Feynman Diagrams Contributions*“, tarptautinės mokslinės grupės CompAS seminaras 2025.06.13, Lund, Švedija.

15.3 Stendiniai pranešimai

1. **G. Gaigalas, P. Rynkun, L. Kitovienė, M. Kučinskas** „*Second-order Rayleigh-Schrödinger Perturbation Theory for the GRASP2018 Package; Three-particle Feynman Diagram Contribution to Core-valence Correlations*“, 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija, 2025 m. spalio 8–10 d. Vilnius, Pranešimų tezės, Stendinė sesija 1, p. 125.
2. D. Kato, M. Tanaka, **G. Gaigalas, L. Kitovienė, P. Rynkun**, „*Systematic opacity calculations for kilonovae*“ - Improved atomic data for singly ionized lanthanides, ICPEAC2025, the XXXIV International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions, Sapporo, Hokkaido, Japan. 2025 m. liepos 29 – rugpjūčio 5 d.
3. D. Kato, M. Tanaka, **G. Gaigalas, L. Kitovienė, P. Rynkun**, „*Statistical analysis on energy levels and effective line strengths of singly ionized lanthanides for opacity of kilonovae*“, Joint conference of the 22nd International Conference on Atomic Processes in Plasmas and 1st NIFS Conference on Atomic and Molecular Processes in Plasmas, Tokyo, Japan, 2025 m. liepos 21–25 d.

16. Kita

1. **G. Gaigalas, L. Kitovienė, P. Rynkun** su kolegomis iš Japonijos toliau vystė laisvai prieinamą duomenų bazę „*Japan–Lithuania Opacity Database for Kilonova*“ ([Japan-Lithuania Opacity Database for Kilonova \(nifs.ac.jp\)](http://Japan-Lithuania Opacity Database for Kilonova (nifs.ac.jp))).
2. **P. Rynkun** yra turto inventorizacijos TFAI komisijos narys.

ATOMINIŲ PROCESŲ FIZIKOS GRUPĖ

Vadovas dr. Valdas Jonauskas

2025 m. grupėje dirbo 7 tyrėjai:

Profesorai: dr. habil. R. Karazija (afiliuotas)

Vyriausieji m.d.: dr. V. Jonauskas

Vyresnieji m.d.: dr. R. Karpuškienė, dr. R. Kisielius, dr. A. Kynienė, dr. S. Kučas (afil.), dr. Š. Masys

Grupės darbuotojai vykdė biudžetinę temą. Perskaitytos 7 mokslo populiarinimo paskaitos visuomenei. Spauldoje paskelbta 6 mokslinės publikacija WoS sąrašo žurnaluose. Tarptautinėse konferencijose pateikti 2 standiniai pranešimai bei 2 žodiniai pranešimai. Dalyvauta ruošiant vadovėlį 9 klasei.

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1 „Sąveikų atomuose bei jų sistemose tyrimas“, 2024–2028 m., vad. V. Jonauskas, vykdytojai: R. Karazija, R. Karpuškienė, R. Kisielius, S. Kučas, A. Kynienė, Š. Masys

Išnagrinėta Kr atomo, Ne^{2+} jono ir O atomo jonizacija elektronų smūgiais. Tyrimų metu taikytas iškraipytųjų bangų artinys su *ab initio* daugikliais. Ištirti tiesioginės ir netiesioginės jonizacijos indėliai pagrindinių konfigūracijų energijos lygmenims. Įvertintos amino ir hidroksilo grupėmis padengtų nanodeimantų magnetinės savybės, kuomet jų paviršiuje yra suformuoti nekompensuoti ryšiai. Apskaičiuotos W^{31+} jono radiacinių šuolių tikimybės naudojant *ab initio* kvazirelativistinį metodą, skirtą didelio krūvio jonų spektrinių parametrų skaičiavimui.

Šia tema paskelbti 6 straipsniai WoS sąrašo žurnaluose.

1. A. Kynienė, V. Paberžis, Š. Masys, V. Jonauskas, Electron-impact ionization for Kr atom, Lith. J. Phys 65, 24 (2025). DOI: 10.3952/physics.2025.65.1.1
2. R. Karpuškienė, R. Kisielius, Theoretical level energies and transition data for $4p^6 4d^7$, $4p^5 4d^8$ and $4p^6 4d^6 4f$ configurations of W^{31+} ion, Atomic Data Nuclear Data Tables 161 (2025) 101693
3. Š. Masys, V. Jonauskas, Ž. Rinkevičius, Electronic g-tensors of dangling bonds in hydroxylated and aminated nanodiamonds: a computational study, Physica Scripta 100, 015402 (2025). DOI: 10.1088/1402-4896/ad9555
4. V. Jonauskas, Electron-impact single ionization for Ne^{2+} , Atomic Data and Nuclear Data Tables 166, 101746 (2025). DOI: 10.1016/j.adt.2025.101746
5. V. Jonauskas, Theoretical study of single ionization of the oxygen atom, Physica Scripta 100, 075403 (2025). DOI: 10.1088/1402-4896/ade016

3. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

Mokslininkų grupių projektas S-MIP-24-95 **“Žvaigždžių populiacijų Galaktikos kamuoliniuose spiečiuose prigimtis ir raida”** Vadovas Prof. A.Kučinskas, 2024.09 - 2027.09

Studentų vasaros praktikos projektas (Nr. S-SV-25-88) **„Nanodeimantų sąveikos su vandeniu modeliavimas”**. Studentas N. Januška, vadovas Š. Masys. 2025.07.01-2025.08.31.

Studentų vasaros praktikos projektas (Nr. P-SV3_2-25-129) **„Jonizacijos tyrimas termobranduolinės sintezės plazmos priemaišose: Kr⁺ jonas“**. Studentas M. Nedobežkinas, vadovas V. Jonauskas, 2025.07.01 – 2025.08.31

4. Kitų institucijų finansuoti projektai

Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA), "Elektronų smūginė jonizacija į plazmą įvestoms priemaišoms" (projekto Nr. 26498/SU2213), V. Jonauskas, A. Kynienė, Š. Masys 2022-2027 m.

Siekiant optimizuoti branduolinės sintezės reaktorių veiklą, į plazmą įvedami priemaišiniai jonai, kurių pasiskirstymą pagal jonizacijos laipsnius būtina įvertinti norint nustatyti jų įtaką plazmos temperatūrai ir išspinduliuojamai energijai. Tyrimo metu apskaičiuoti tiesioginės ir netiesioginės jonizacijos skerspjūviai bei Maksvelio spartų koeficientai Ne³⁺ ir Ne⁴⁺ jonų pagrindinės konfigūracijos energijos lygmenims.

Paskelbtas 1 straipsniai WoS sąrašo žurnale:

A. Kynienė, Š. Masys, V. Jonauskas, Electron-impact ionization for Ne³⁺ and Ne⁴⁺, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 330, 109224 (2025). DOI: 10.1016/j.jqsrt.2024.109224

Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA), "Volframo jonų savybės branduolių sintezės plazmoje" (projekto Nr. 28995/SU-2686), V. Jonauskas, A. Kynienė, Š. Masys 2025-2031 m.

Ištirta W⁺ jono jonizacija elektronais nagrinėjant šuolius tarp subkonfigūracijų. Įvertinta tiesioginių ir netiesioginių jonizacijos procesų įtaka. Tyrimas atliktas pagrindinei ir metastabilioms jono konfigūracijoms.

5. Pagrindinis pasiekimas

Nekompensuotieji ryšiai yra vieni iš dažniausiai nanodeimantuose susiformuojančių paramagnetinių defektų, todėl itin aktualūs bandant vizualizuoti šias nanodaleles neinvaziniais bioatvaizdavimo metodais. Taikant tankio funkcionalo teorijos artinius, buvo įvertintos nekompensuotųjų ryšių elektroninio g-tenzoriaus – vieno iš kertinių elektronų paramagnetinio rezonanso parametrų – vertės, kuomet skirtingos formos ir dydžio nanodeimantų paviršius yra padengtas amino ir hidroksilo funkcinėmis grupėmis. Gauti teoriniai duomenys turi praktinę vertę analizuojant, identifikuojant ir interpretuojant eksperimentinius elektronų paramagnetinio rezonanso matavimus.

6. Pedagoginė veikla

A. Kynienė Fizikos moksleivių olimpiados ir čempionato komisijos narė, užduočių rengėja ir vertintoja, VBE fizikos vertinimo komisijos pirmininkė,

A.Kynienė, Fizikos VBE II dalies vertintojų mokymai 2025 03 - 05, 06, 13, 27; 2025 05 08; 2025 11 12-13.

A. Kynienė, ir V. Jonauskas skaitė Fizikos modulio (mokytojams, siekiantiems įgyti antro dalyko kompetencijas) paskaitas: Atomo ir elementariųjų dalelių fizika - A.Kynienė, Geometrinė optika - A.Kynienė, Programavimo pagrindai - V. Jonauskas, Integruotas gamtos mokslų didaktika - A.Kynienė

A.Kynienė. Seminarai mokytojams su eksperimentinėmis veiklomis pamokoms 2025 01 15; 2025 05 21; 2025 08 18; 2025 10 22; 2025 11 27

7. Mokslinės aparatūros tobulinimas, įrangos pirkimas, kiti darbai

Pastoviai palaikomas ir tobulinamas atominių duomenų bazės ADAMANT (www.adamant.tfai.vu.lt/database) veikimas, prižiūrima jos aparatinė ir programinė įranga. Bazė plečiama pildant naujausiais rezultatais.

9. Leidyba

J. Gutauskaitė-Janulevičienė, A. Kynienė, Ž. Kovaliūniene, P. Lozda. SPEKTRAS, fizikos vadovėlis 9 klasei I, II dalis, "Briedis", Vilnius, 2025 m.

10. Mokslo žiniasklaida

Tarptautinės hadronų terapijos dirbtuvės, 2025 02 27, A.Kynienė

Tarptautinės CMS eksperimento dirbtuvės, 2025 04 02, A.Kynienė

Tarptautinės CMS eksperimento dirbtuvės, 2025 03 06, A.Kynienė

Paskaita mokytojams Kaune apie CERN teikiamas galimybes mokytojams ir mokyklai, 2025 11 08, A.Kynienė

Mokslo festivalis "Erdvėlaivis Žemė", Branduoliai, kvantai ir žvaigždžių ugnis Žemėje, paskaita, 2025 09 12, V.Jonauskas

Mokslo festivalis "Erdvėlaivis Žemė", Superlaidumas didžiausioje pasaulio dalelių fizikos laboratorijoje, paskaita-eksperimentas, 2025 09 12, A.Kynienė

Mokslo festivalis "Erdvėlaivis Žemė", Video tiltas - Mokslo kelionė 100 metrų po žeme, 2025 09 12, A.Kynienė

11. Seminarai ir kvalifikacijos kėlimas

V. Jonauskas dalyvavo institute organizuojamuose „Daugelio kūnų fizikos seminaruose“ (G. Juzeliūnas).

A.Kynienė dalyvavo seminare „Grįžtamasis ryšys ir jo teikimo būdai“, 2025 m. spalio 29 d.

A.Kynienė dalyvavo seminare “Enhancing Student Learning through Formative and Peer Feedback in Higher Education” delivered by Dr Mathilde Roger, 2025 06 04

A.Kynienė dalyvavo seminare „Kaip išmokti mokyti: patarimai dėstytojams ir studentams“, 2025 05 07

12. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

Organizuoti kasmetiniai Adolfo Jucio akademiniai skaitymai (R. Karazija kartu su G. Juzeliūnu)

A. Kynienė LMS tarybos narė.

A. Kynienė VU edukologijos doktorantūros konsorciūmo narė.

V. Jonauskas buvo Jaunųjų mokslininkų ir jaunųjų mokslininkų IEP-2025 (Uzhhorod, Ukraina) konferencijos programos komiteto narys

Mokslinė grupė dalyvauja TATENA koordinuotų tyrimų projekto (angl. Coordinated Research Projects) Atominiai duomenys reikalingi įvestų priemaišų branduolių sintezės plazmoje veikloje (angl. Atomic Data for Injected Impurities in Fusion Plasmas) (<https://amdis.iaea.org/CRP/injected-impurities>)

Mokslinė grupė yra TATENA Pasaulinio plazmos atomų ir molekulių fizikos tinklo (The Global Network for the Atomic and Molecular Physics of Plasmas – GNAMPP) narė. Tinklą sudaro grupių konsorciūmas, dirbančių fundamentinėse atomų ir molekulių fizikos srityse, susijusioje su plazmos procesais. (<https://amdis.iaea.org/GNAMPP/groups/43>)

V. Jonauskas dalyvavo Lietuvos mokslo tarybos organizuotoje ekspertinėje veikloje.

V. Jonauskas recenzavo 3 straipsnius Web of Science (WoS) indeksuojamuose žurnaluose (Phys. Rev. A – 2, Results in Physics - 1).

R. Kisieliūnas recenzavo 3 straipsnius Web of Science (WoS) indeksuojamuose žurnaluose (At. Data Nucl. Data Tables - 1, Lith J Physics. - 2).

Š. Masys recenzavo žurnalo The European Physical Journal D straipsnį.

R. Karpušienė recenzavo 2 žurnalo Lith J Physics straipsnius.

15. Pranešimai konferencijose

Š. Masys, V. Jonauskas, Ž. Rinkevičius. *Nanodeimantų magnetinės savybės: priklausomybės nuo nanodalelių dydžio teorinis tyrimas*. 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija, Kaunas, 2025 m. spalio 8–10 d. (žodinis pranešimas)

V. Jonauskas, A. Kynienė, Š. Masys, Theoretical study of electron-impact ionization for Ne²⁺, Ne³⁺, and Ne⁴⁺, 3rd EuroCC Vilnius workshop on using HPC, January 20-21, 2025, Vilnius, Lithuania: abstract book, 2025 (žodinis pranešimas)

A. Kynienė, M. Nedobežkinas, Š. Masys, V. Jonauskas, *Study of electron impact ionization for Kr⁺*. 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija, Kaunas, 2025 m. spalio 8–10 d.,

Programa ir pranešimų tezės, psl. 129.

R.Karpuškienė, R.Kisielius, Š. Mikolaitis, Theoretical emission spectra of complex multicharged tungsten ions, 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija, Kaunas, 2025 m. spalio 8–10 d.

16. Kita

R. Karazija “Genijai, kurie pakeitė pasaulį”, Lietuvos mokslų akademija, 2025

BRANDUOLIO IR ELEMENTARIŲJŲ DALELIŲ GRUPĖ

Vadovas **dr. Arnoldas Deltuva**

2025 m. grupėje dirbo 8 tyrėjai, 3 doktorantai, ir 2 projekto specialistai:

Vyriausieji m.d.: dr. Arnoldas Deltuva

Docentai: dr. Thomas Gajdosik

Vyresnieji m.d.: dr. (HP) Egidijus Norvaišas (afil.), dr. Artūras Acus, dr. Darius Jurčiukonis, dr. Andrius Juodagalvis

Mokslo darbuotojai: dr. Vytautas Dūdėnas, dr. Simonas Draukšas

Doktorantai: Marijus Ambrozas (j. asist.), Aurimas Vitkus

Projekto specialistai: Darius Likandrovas, Julio Torres Fernandez

Grupės darbuotojai vykdė vieną biudžetinę temą, 4 Lietuvos institucijų remiamus ir kitus tarptautinius projektus. Dalyvaujant projektuose buvo gauta apie 219 tūkst. Eur. Spauldoje paskelbtos 101 mokslinė publikacija WoS sąrašo žurnaluose, 96 publikacijos paskelbtos su CERN CMS konsorciūmu. Tarptautinėse konferencijose pateikti 4 žodiniai ir 1 standiniai pranešimai, 3 žodiniai pranešimai nacionalinėse konferencijose, 2 standiniai pranešimai nacionalinėse konferencijose, 3 žodiniai pranešimai seminaruose. Perskaitytos 3 mokslo populiarinimo paskaitos visuomenei.

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1. „Branduolių ir elementariųjų dalelių teorinis tyrimas“, 2021–2025 m., vadovas A. Deltuva, vykdytojai: E. Norvaišas, A. Acus, A. Juodagalvis, T. Gajdosik, D. Jurčiukonis, V. Dūdėnas, S. Draukšas, M. Ambrozas, A. Vitkus

Naudojant realistinius šaltųjų helio atomų potencialus, apskaičiuota tetramero antrosios sužadintos būsenos energija ir plotis, palyginus su universalia riba įvertinti baigtinio sąveikos atstumo efektai. Straipsnis priimtas Physical Review A, išleistas 2026m.

Buvo publikuotas apibendrintos spektrinės bazės algoritmas skirtas multivektorių funkcijoms $Cl(p,q)$ algebrose apskaičiuoti. Atnaujintame geometrinės algebros pakete <https://github.com/ArturasAcus/GeometricAlgebra> įdiegta galimybė skaičiuoti multivektorius su nekomutatyviais koeficientais. Toliau dirbta ruošiant multivektorių žinyną (kartu su prof. A. Dargiu). Buvo tęsiami sukinių grandinėlių modelių su atviromis solitono-antisolitono kraštinėmis sąlygomis tyrimai.

Iš viso šia tema paskelbtas 1 straipsnis WoS žurnaluose.

2. Lietuvos mokslo tarybos finansuojami projektai

2.1. Lietuvos Mokslo Tarybos mokslininkų grupių projektas „Keleto klasterių branduolinės reakcijos: link daugiadalelio uždavinio“ (projekto Nr. S-MIP-22-72). Finansavimas 2025 metais: 11194 Eur. Projekto trukmė: 2022-04-01 – 2025-03-31. Vadovas: dr. A. Deltuva. Pagr. vykdytojai: D. Jurčiukonis. Nepagr. vykdytojai: D. Likandrovas, J. Torres Fernandez.

Atlikti tyrimai siekiant deuterono ar branduolio suskaldymo reakcijose atsižvelgti į kolektyvinius branduolio šerdies laisvės laipsnius ir/arba nukleono-branduolio sąveikos nelokalumą. Nagrinėtos protonų, neutronų bei deuteronų reakcijos su tričiu bei helio ($A=3$) ir anglies ($A=12$) izotopais. Skaitmeniškai spręstos tikslios trijų ir keturių dalelių sklaidos procesų lygtys impulsų erdvėje. Gauti rezultatai patvirtina sąveikos nelokalumo ir kolektyvinio sužadavimo svarbą reakcijų modeliavimui. Specialiais atvejais tai yra dominuojantis reakcijos mechanizmas su charakteringu reakcijos produktų skirstiniu, pvz., iš anglies branduolio išmušus protoną ir stebint sužadintą boro ($A=11$) būseną. Iš mikroskopinio protono bei neutrono sklaidos helio branduoliu ($A=3$) aprašymo išvesti efektyvūs nelokalūs optiniai potencialai, pritaikyti deuterono-helio elastinei sklaidai bei susiliejimo reakcijai, tokiu būdu 5 dalelių uždavinį redukuojant iki efektyvaus 3 dalelių uždavinio. Ištirta sklaidos eilutės konvergencija bei galimi artiniai neutrono-tričio sklaidai aukštesnių energijų intervale. Atlikti protono-tričio sklaidos ir alfa dalelės sužadintos (rezonansinės) būsenos etaloniniai skaičiavimai.

Rezultatai publikuoti 5 straipsniuose, 2 Physics Letters B ir 3 Physical Review C, vienas iš jų su redaktoriaus rekomendacija (Editor's Suggestion).

2.2. Lietuvos Mokslo Tarybos mokslininkų grupių projektas „**Teorinis hiperbranduolinių reakcijų modeliavimas**“ (projekto Nr. S-MIP-25-15). Finansavimas 2025 metais: 10310 Eur. Projekto trukmė: 2025-11-02 – 2028-10-31. Vadovas: dr. A. Deltuva. Pagr. vykdytojai: D. Jurčiukonis, S. Draukšas. Nepagr. vykdytojai: D. Likandrovas.

Tyrinėtas rezonansinių būsenų egzistavimas dviejų nukleonų ir vieno hyperono sistemose arti Sigma-hyperono slenksčio.

2.3. Lietuvos Mokslo Tarybos Lietuvos narystei Europos branduolinių mokslinių tyrimų organizacijoje perspektyvių mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros projektas „**Branduolio ir dalelių fizikos tyrimai pritaikant mašininį mokymąsi**“ (projekto Nr. S-CERN-24-2). Finansavimas 2025 metais: 122940 Eur. Projekto trukmė: 2024-09-01 – 2027-12-31. Vadovas: dr. D. Jurčiukonis. Pagr. vykdytojai: A. Deltuva, T. Gajdosik ir V. Dūdėnas.

Buvo nagrinėjami SM plėtiniai su multipletu, kurio dimensija n yra nuo 1 iki 6, o hiperkrūvis yra nefiksuojamas. Tyrimai parodė, kad sudėtingą skaliarinio potencialo stabilumo problemą galima spręsti geometriniu būdu, analizuojant invariantų fazinę erdvę. Tai leidžia rasti tiksliai analitines apribojimo iš apačios (BFB) sąlygas ir nustatyti, kada Higgs vakuumas yra globaliame minimume. Kaip alternatyvus metodas, parametrų klasifikacijai pagal unitarumo (UNI) ir BFB sąlygas modeliuose su $SU(2)$ multipliais, buvo panaudoti neuroniniai tinklai (NN). Šis metodas leidžia pasiekti didesnę nei 99,5 proc. tikslumą ir didelę skaičiavimo spartą.

Nagrinėjant modelius su $SU(2)$ 4-pletu, kai hiperkrūvis yra $Y = 3/2$ ir $Y = 1/2$, pavyko rasti tiksliai analitines fazinės erdvės ribų lygtis ir tuo remiantis gauti praktiškai naudingas, būtinas ir pakankamas potencialo stabilumo sąlygas. Šių modelių BFB problema gali būti sumažinta iki vienmačio skenavimo per fazinės erdvės linijas, o tai leidžia pasiekti trimis eilėmis spartesnę skaičiavimo greitį negu minimizuojant potencialą.

Nagrinėjant trijų Higgs dubletų modelį (3HDM) su $Z_2 \times Z_2$ simetrija buvo sukurta labai

efektyvi metodika atrinkti BFB sąlygas tenkinančius skaliarinius potencialus. Tam panaudojome skirtingo sudėtingumo būtinąsias BFB sąlygas kaip skirtingo tikslumo filtrus. Atitinkamos šių sąlygų kombinacijos leidžia pasiekti iki 99,999 proc. tikslumą. Išvystyta skaičiavimo metodika buvo praktiškai pritaikyta mūsų sukurtame Mathematica pakete StableWein. Pakete yra įdiegta neuroninių tinklų parinktis, kuri leidžia 99,95 proc. tikslumu generuoti stabilumo sąlygas tenkinančius potencialo parametrus.

Testuojant ML algoritmus ir metodus CERN eksperimentinių duomenų analizei, buvo patvirtinta, kad grafų neuroniniai tinklai (pvz. ParticleNet architektūros) yra pranašesni negu tradiciniai ML metodai, tokie kaip mvaTTH algoritmas. Todėl jie gali būti panaudoti fonui jautrioms analizėms, kaip ttH matavimai CMS eksperimente. Testuojant specializuotus kalbos modelius aukštų energijų fizikos (HEP) srityje, buvo nustatyta, kad jų pateikiami rezultatai neprilygsta naujųjų didžiųjų kalbos modelių (LLM) generuojamiems rezultatams.

Nagrinėjant branduolines reakcijas prie didelių Sommerfeld parametro verčių buvo atlikta analitinė ir skaitmeninė neelastinio suskaldymo analizė panaudojant griežtą Faddeev tipo kelių kūnų sklaidos teoriją. Gautos analitinės išraiškos, ištirta metodo konvergencija, priklausomybė nuo optinio potencialo modelio ir nelokalumo efektai yra svarbūs fizikiniai rezultatai, kurie bus pritaikomi ruošiant apmokymo duomenis neuroniniams tinklams. Paruošti NN bus naudojami tolesniems skaičiavimams prie žemesnių energijų.

Panaudojant mašininį mokymą buvo nagrinėjamas dviejų protonų elastinės sklaidos fazinio poslinkio ekstrapoliavimo uždavinys, kai veikia Kulono sąveika. Preliminarūs rezultatai rodo, kad vidutinė santykinė paklaida didžiausia mažiausių energijų srityje ir siekia apie 1-2 procentus, o didėjant energijai sumažėja ir stabilizuojasi ties maždaug 0,2 proc.

Paskelbti 2 straipsniai.

2.4. Lietuvos Mokslo Tarybos IMPRESS-U programos projektas „IRIS-HEP: Mokslo programinės įrangos kūrimo bendradarbiavimo plėtimas į Ukrainą, Lenkiją ir Lietuvą“ (projekto Nr. S-IMPRESSU-24-4). Finansavimas 2025 metais: 39069 Eur. Projekto trukmė: 2024-07-01 – 2026-05-31. Vadovas: dr. A. Juodagalvis. Pagr. vykdytojai: V. Rapševičius (MIF).

Projektas sudaro sąlygas siūsti studentus į programavimo stažuotę CERN, kur bendradarbiaudami su mentoriais ir kitais tyrėjais jie prisideda prie didelių energijų fizikai aktualios programinės įrangos kūrimo. 2025 m. į vasaros vyko trys VU studentai: E. Lenkaitytė, R. Lomsargytė ir P. Styra (VM). Savo veiklą stažuotojai pristatė 40-tame „Lithuanians@CERN“ susirinkime, 2025-08-07, <https://indico.cern.ch/event/1573485/> ir IRIS-HEP Fellows Final Presentations susirinkimų serijoje. Du VU FF magistrantai D. Malinauskas ir J. Mišeikis dalyvavo CERN Inverted School of Computing (iCSC2025), 2025 m. kovo 24-27 d., CERN, Ženevoje, Šveicarija. E. Lenkaitytė dalyvavo CERN CMS Data analysis school (CMSDAS2025), 2025 m. spalio 13-17 d. DESY, Hamburge, Vokietija. Projekto veiklos buvo pristatytos LNFK46 Kaune, 2025 spalio 8-10 d.

3. Kitų institucijų finansuoti projektai

3.1 Projektas „Dėl Lietuvos asocijuotosios narystės Europos branduolinių mokslinių tyrimų organizacijoje 2022-2027 m. veiksmų plano patvirtinimo“. Vykdo Lietuvos

dalelių fizikos konsorciumas. Projekto vadovas R. Aleksiejūnas (FF FNI). Projekto vykdytojai TFAI: dr. A. Juodagalvis (eksperimentinių tyrimų grupės vadovas), M. Ambrozas (eksperimentinių duomenų tyrimų grupės vadovas), dr. D. Jurčiukonis (teorinių tyrimų grupės vadovas), doc. dr. T. Gajdosik, dr. V. Dūdėnas, S. Draukšas. Gautas apie 46 000 Eur finansavimas.

Bendradarbiaujant su CERN CMS kolektyvo nariais, buvo analizuojami priešpriešinių protonų srautų susidūrimų duomenys, aprašantys kvarko ir antikvarko anihiliacijos (Drell-Yan) proceso diferencialinį reakcijos skerspjūvį pagal susidarančios leptonų poros invariantinę masę ($d\sigma/dm$). Buvo vykdyti 2016-2018 metais užregistruotų duomenų, surinktų esant 13 TeV pilnai protonų susidūrimų energijai, tyrimai siekiant matavimų grįstais metodais įvertinti Drell-Yan proceso foninių įvykių skaičių miuonų ir elektronų susidarymo atveju. Foniniai procesai gali būti suklasifikuoti į dvi kategorijas: (1) foniniai įvykiai dėl izoliuotų leptonų ir (2) foniniai įvykiai dėl džetų, iš kurių vienas arba abu džetai CMS detektoriuje sukurto signalo ypatybėmis yra panašūs į leptonus. 2025-aisiais metais, atsižvelgiant į CMS kolektyvo ekspertų rekomendacijas, jau anksčiau gauti fono įverčiai bei jų statistinės ir sisteminės paklaidos buvo koreguojami (pritaikytos papildomos ekspertų rekomenduotos efektyvumo pataisos). Pirmos kategorijos foninių įvykių įverčiai gaunami taikant ϵ_{μ} metodą, o antros kategorijos įvykių skaičius įvertinamas taikant to paties krūvio leptonų porų metodą. Rezultatai buvo aptarti 2025 m. lapkričio mėnesį vykusiose CMS SMP Drell-Yan tyrimo grupės dirbtuvėse gyvai Belgijoje. Atnaujinti CMS duomenų analizės užrašai (CMS Analysis Note) bei straipsnio juodraštis.

2029 metais planuojamas užbaigti CERN Didžiojo hadronų greitintuvo patobulinimas, po kurio protonų susidūrimų skaičius per vieną protonų pluoštelį prasikeitimą išaugs apie 10 kartų. Tai sudarys nemažą iššūkį prie greitintuvo esantiems dalelių detektoriams, nes jie turės išskirti daug didesnę kiekį dalelių trekų bei atlaikyti 10 kartų išaugusią radiaciją. CMS eksperimente jau vyksta pasiruošimas detektoriaus atnaujinimui, planuojamas visiškai naujas trekų detektorius (vidinis CMS detektoriaus sluoksniu) su specialiai jam parašyta programine įranga. Grupė tęsė bendradarbiavimą su CMS trekų detektoriaus programinės įrangos atnaujinimo grupe, vadovaujama Mauro Dinardo (CERN). Prisidėta plėtojant ir testuojant CMS trekų detektoriaus valdymo ir duomenų nuskaitymo programinę įrangą (DAQ), atnaujinta ir papildyta jos dokumentacija. Bendradarbiaujant su VU FF Branduolių ir elementariųjų dalelių fizikos centro (direktorius A. Juodagalvis) bei Fotonikos ir nanotechnologijų instituto mokslininkais pikselinių lustų testavimo laboratorijoje atlikti tolimesni pasiruošimo darbai CMS Vidinio trekerio TEPX modulių testavimui, atlikti tyrimai su modulių prototipais. Taip pat bendradarbiaujant su VU FF Taikomosios elektrodinamikos ir telekomunikacijų instituto mokslininkais pradėta įrengti TEPX modulių surinkimo (modulių kontaktinių vielučių virinimo) laboratorija, kurioje surinkti moduliai bus ištestuojami minėtoje testavimo laboratorijoje ir kelias į atnaujintą CMS detektorių. 2025 m. buvo kaupiama virinimo patirtis dirbant su bandomaisiais ar didžiąja dalimi neveikiančiais moduliais. Tyrimų metu gauti rezultatai bei laboratorijų įrengimo progresas buvo pristatyti 6-uose vidinių CMS grupių susirinkimuose. Darbai bus tęsiami.

M. Ambrozas tyrė CMS detektoriaus atnaujinimo įtaką Drell-Yan proceso matavimo tikslumui. Naudodamas POWHEG, PYTHIA8, PHOTOS, ir GEANT4 įvykių modeliavimo programas per CMSSW programinės įrangos paketą, M. Ambrozas vertino kaip po detektoriaus atnaujinimo keisis tyrėjams įdomių Drell-Yan proceso fizikinių parametrų (miuonų skersinis judesio kiekis, miuonų poros invariantinė masė) raiška bei miuonų fizikinių objektų atkūrimo iš detektoriaus signalų efektyvumas. Įvertinta, kad, nepaisant

sudėtingesnių eksperimentinių sąlygų (apie 10 kartų išaugęs vienalaikių protonų susidūrimų skaičius), visų įdomių fizikinių parametru raiška pagerės apie 30%, o efektyvumas sumažės ne daugiau kaip 1-2%. Tyrimo rezultatai buvo pristatyti 4-ioose vidinių CMS ekspertų grupių susirinkimuose bei konferencijoje „CERN Baltic Conference“ 2025-10-15 Kaune.

Projekto dalyviai 2025 m. atliko 10 nuotolinių pamainos budėjimų (po 8 val.) prie CMS eksperimento DAQ sistemos ir 12 pamainos budėjimų (po 8 val.) CMS valdymo centre prie DCS sistemos. Budėjimai įvertinti 2.49 mėnesių, o kita eksperimentui naudinga veikla nebuvo įvertinta.

S. Draukšo vykdytuose teoriniuose dalelių fizikos tyrimuose buvo sukurtas praktinis lauko pernormavimo konstantų skaičiavimo metodas, kuris leidžia turėti trivialius maišymosi matricų atsvaros narius. Šios idėjos pritaikytos pernormuojant Weinbergo kampą ir kvarkų maišymosi matricą Standartiniame Modelyje ir skaičiuojant W bozono hadroninių skilimų spartą. Rezultatai aprašyti <https://arxiv.org/abs/2512.11717> ir pateikti į *Physical Review D*.

D. Jurčiukonis tęsė bendradarbiavimą su tyrėjais iš Lisabonos universiteto. Nagrinėjo įvairius standartinio modelio plėtinius, t.y SM su papildomais multipliais arba modelį su trimis Higgs dubletais. Detalesnis kai kurių tyrimų aprašymas pateiktas 2.3 punkte. Tačiau šio projekto rėmuose buvo vykdomi analitiniai tyrimai, tuo tarpu S-CERN-24-2 projekto rėmuose buvo koncentruojamasi į skaitmeninius skaičiavimus ir neuroninių tinklų taikymus nagrinėjamosioms problemoms spręsti.

Priskiriamų publikacijų skaičius: 101 straipsnių WoS sąrašo žurnaluose, iš jų 96 su CERN CMS konsorciumu.

4. Pagrindinis pasiekimas

5. Organizuoti moksliniai renginiai

1. ISOTDAQ 2025 – International School of Trigger and Data AcQuisition. Mokykla skirta doktorantams ir podoktorantūros stažuotojams. Vilnius, 2025 birželio 17-26 d. A. Juodagalvis buvo vietinio organizacinio komiteto pirmininkas, M. Ambrozus buvo vietinio organizacinio komiteto narys, S. Draukšas buvo savanoriu. <https://indico.cern.ch/event/1477462>

2. Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija LNFK46, Kaunas, 2025 m. spalio 6-8 d. A. Juodagalvis buvo programinio komiteto narys. <https://lnfk.ktu.edu/#Programinis-komitetas>

3. 51st EPS Conference on Plasma Physics, Vilnius, 2025 liepos 7-11 d. A. Juodagalvis buvo vietinio organizacinio komiteto narys. <https://epsplasma2025.com/local-organising-committee/>

4. Future Circular Collider (FCC) Week 2026, Helsinkis, Suomija, 2026 m. birželio 8-12 d. A. Juodagalvis yra regioninio organizacinio komiteto narys nuo 2025 m. <https://indico.cern.ch/event/1552126/page/39015-organizing-committees>

6. Pedagoginė veikla

A. Deltuva pavasario semestre vadovavo D. Likandrovo baigiamajam bakalauro darbui.

A. Deltuva rudens semestre vadovavo D. Likandrovo magistro studijų darbui.

A. Acus (kartu su G. Gaigalu) rudens ir pavasario semestre konsultacija doktorantams „Analizinių skaičiavimų pagrindai naudojant kompiuterinės algebros sistemas“. Egzaminą 2025 sėkmingai išlaikė doktorantas Aurimas Vitkus.

T. Gajdosik: pavasario semestre 2025 kursas Rygos Technikos Universitete doktorantams „Relativity and gravity“ (finansuota Erasmus dėstytojų mainų programos); rudens semestre 2025 kursas magistrantams „Kosmologija“; rudens semestre 2025 kursas bakalaurams „Teorinė elementariųjų dalelių fizika I“ ir „Teorinė elementariųjų dalelių fizika II“; rudens semestre 2025 koordinuotas ir dėstytas Bendrauniversitetinių studijų kursas bakalaurams „World of Particles“ (prisidėjo A. Juodagalvis ir S. Draukšas); rudens ir pavasario semestre 2025 konsultacija doktorantams „Gauge Quantum Field Theory“ (doktorantai Rūta Racz, Šarūnas Jacevičius, Cheng Cheng ir Apostolos Tsampodimos); vadovavo dviems bakalauro studentams (Venera Viktorija Ispiryan ir Marius Bogdanas), vienam magistrantui (Albert Romanovski) ir vienam doktorantui (Aurimas Vitkus);

S. Draukšas pavasario semestre I kurso magistrantams vedė kurso „Kvantinio lauko teorija II/II“ seminarus.

S. Draukšas pavasario semestre buvo baigiamuosius darbus rašančių IV kurso bakalauro studento (Ignas Kontautas) vadovas ir rudens semestre IV kurso bakalauro studento (Povilas Užtupys) kursinio darbo vadovas.

S. Draukšas pavasario (rudens) semestre buvo kursinius darbus rašančių I (II) kurso magistro studentų (Nojus Danyla, Dominykas Malinauskas) vadovas.

S. Draukšas rudens semestre vienam III kurso bakalauro pogrūpiui vedė kurso „Kvantinė Mechanika I/II“ pratybas.

S. Draukšas rudens semestro dalyke „Didelių energijų fizikos eksperimentinių duomenų analizės pagrindai“ skaitė dvi paskaitas.

S. Draukšas pavasario semestro dalyke „World of Particles“ skaitė paskaitą ir pravedė praktinį užsiėmimą „CMS Masterclass“.

S. Draukšas (su A. Kyniene) lydėjo grupę fizikos mokytojų į „CERN Baltic Teacher Programme 2025“ CERN, Šveicarija, 2025.03.16-21.

S. Draukšas ir A. Kynienė skaitė kvalifikacijos kėlimo seminarą „Įvadas į reliatyvumo teoriją“ Lietuvos mokyklų fizikos mokytojams, taip pat paruošė konspektus, prisidėjo prie laboratorinių darbų aprašų kūrimo 2025.05.21 d. ir 2025.10.22 d

S. Draukšas vadovėlio „Fizika. Vadovėlis 9 (I gimnazijos) klasei, 1 dalis (Horizontalai)“ bendraautorius (Mechaninio judėjimo skyrelis, 8 temos): <https://emokykla.lt/vadoveliai/vadoveliu-duomenu-baze/knyga/11097>

V. Dūdėnas pavasario semestre dėstė magistrantūros kursą „Kvantinė lauko teorija II“.

V. Dūdėnas rudens semestre dėstė magistrantūros kursą „Kvantinė lauko teorija I“.

V. Dūdėnas pavasario ir rudens semestruose semestre buvo profesinę praktiką atliekančio magistrantūros studento J. Mišeikio vadovas.

V. Dūdėnas rudens semestre buvo profesinę praktiką atliekančio I kurso magistrantūros studento Ronny Christmann Said Lopes vadovas.

V. Dūdėnas vadovėlio “Fizika. Vadovėlis 9 (I gimnazijos) klasei, 2 dalis (Horizontalai)” bendraautorius (Sąveikos dėsnų skyrelis): <https://emokykla.lt/vadoveliai/vadoveliu-duomenu-baze/knyga/11134>

M. Ambrozas pavasario semestre vedė kurso „Numerical Methods I“ paskaitas kursą pasirinkusiems Šviesos Technologijų pirmo kurso studentams.

M. Ambrozas rudens semestre vienam Fizikos bakalauro studijų programos pirmo kurso pogrupiui vedė kurso „Programavimo įvadas“ pratybas.

M. Ambrozas vadovavo bakalauro IV kurso studentų Austėjos Jurgaitytės ir Eglės Lenkaitytės bakalauro baigiamiesiems darbams.

M. Ambrozas vadovavo bakalauro IV kurso studento Dovydo Špuko profesinei praktikai.

M. Ambrozas, V. Dūdėnas, ir A. Kynienė skaitė kvalifikacijos kėlimo seminarą „Elementariosios dalelės ir CERN veikla“ Lietuvos mokyklų fizikos mokytojams 2025-01-15, 2025-08-18 ir 2025-11-27 dienomis.

M. Ambrozas konsultavo Universite de Rennes 1 (Prancūzija) bakalaure Ema Sliesoraitę 2 mėnesių vasaros stažuotės metu.

A. Juodagalvis pavasario semestre dėstė kursą bakalaurams “Didelių energijų fizikos eksperimentinių duomenų analizės pagrindai”, o rudens semestre dėstė kursą bakalaurams „Unix OS“, skaitė porą paskaitų T. Gajdosik koordinuojamame dalyke “World of Particles”, vadovavo doktorantui M.Ambrozui ir I k. magistrantės Eglės Lenkaitytės tiriamajam darbui, taip pat vadovavo podoktorantūros stažuotojui S. Nayak.

7. Mokslo žiniasklaida

Grupės nariai populiarino dalelių fiziką ir CERN vykdomus mokslinius tyrimus renginiuose.

M. Ambrozas, S. Draukšas, V. Dūdėnas, Th. Gajdosik, A. Juodagalvis ir D. Jurčiukonis prisidėjo prie dalelių fizikos populiarinimo renginio mokiniams „Tarptautinės CERN CMS eksperimento meistriškumo dirbtuvės 2025“ (2025-04-02 d.) organizavimo, skaitė pranešimus, koordinavo praktines veiklas.

M. Ambrozas, S. Draukšas ir D. Jurčiukonis prisidėjo prie dalelių fizikos populiarinimo renginio mokiniams „Tarptautinės hadronų terapijos meistriškumo dirbtuvės 2025“ (2025-02-

27 d.) organizavimo, skaitė pranešimus, koordinavo praktines veiklas.

D. Jurčiukonis ir V. Dūdėnas prisidėjo organizuojant renginį *Mokslo kelionė 100 metrų po žeme*, Mokslo festivalis „Erdvėlavis-Žemė“, CMS Virtualus vizitas, CERN, Ženeva, rugsėjo 12, 2025 (<https://www.youtube.com/watch?v=cpTbmYZw5aQ>).

A. Deltuva ir D. Likandrovas paskelbė mokslo populiarinimo straipsnį apie atliktus tyrimus (<https://naujienos.vu.lt/vu-mokslininkai-sprendzia-kvantines-fizikos-uzdavinius-kuriu-rezultatai-gali-tureti-netiketu-taikymu-ateityje/>), taip pat BNS, Mokslo Lietuva, ir kt.)

V. Dūdėnas skaitė paskaitą Nacionalinės moksleivių akademijos žiemos sesijoje.

8. Seminarai ir kvalifikacijos kėlimas

M. Ambrozas 2025-10-22 dalyvavo nuotoliniame Šiaurės Europos šalių susirinkime dėl Europos dalelių fizikos strategijos bei Lietuvos dalelių fizikos konsorciumo vardu pristatė jo veiklas bei Lietuvos poziciją Europos dalelių fizikos strategijos klausimais.

K.M. Silius nuotoliniu būdu pristatė tyrimą “Pnet muons performance in data” Higgs grupės darbiniam susitikime (Higgs Working Meetings), CERN, birželio 16, 2025 (<https://indico.cern.ch/event/1499933/>).

A. Juodagalvis vyko į CERN Mokslo politikos komiteto ir Finansų komiteto posėdžius, taip pat dalyvavo Europos dalelių fizikos strategijos atnaujinimo organizacinės grupės (ESG) posėdžiuose, dalyvavo ESG darbo grupės “Knowledge and Technology Transfer” veikloje, rengė ESG dokumentus, pateikė Lietuvos dalelių fizikos konsorciumo nuomonę.

9. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

A. Juodagalvis yra LFD mokslinis sekretorius, taip pat yra Lietuvos atstovas CERN Mokslo politikos komitete, CERN Finansų komitete ir Europos dalelių fizikos strategijos atnaujinimo 2026 m. organizacinėje grupėje.

A. Juodagalvis yra VU tyrėjų grupės CERN CMS eksperimente vadovas (nuo 2024.04.01).

A. Acus yra Lietuvos fizikos žurnalo redaktorių kolegijos narys (2025)

M. Ambrozas ir S. Draukšas yra Europos ateities dalelių greitintuvų komiteto (European Committee for Future Accelerators – ECFA) jaunųjų tyrėjų grupės (ECR panel) nariai.

10. Išvykos į mokslo institucijas bendradarbiavimo tikslais

A. Deltuva vyko į Pizos universitetą (INFN) mokslinio bendradarbiavimo tikslais 2025.11.15-29.

A. Juodagalvis vyko į CERN bendradarbiavimo tikslais 2025.01.14-16, 2025.03.23-27, 2025.05.11-15, 2025.09.07-11, 2025.09.21-25 ir 2025.12.08-10 d.

Taip pat dalyvavo Europos dalelių fizikos strategijos atvirame simpoziume Venecijoje, Italija, 2025.06.22-28, bei renginyje “Drafting Session - European Strategy for Particle Physics - 2026 update” 2025.12.01-12.05 d.

D. Jurčiukonis vyko į CERN bendradarbiavimo tikslais 2025.06.15-21 ir 2025.09.11-19.

M. Ambrozas vyko į IIHE institutą Belgijoje bendradarbiavimo tikslais 2025-11-04 – 2025-

11-06.

11. Užsienio mokslininkų vizitai

2025 m. balandžio mėn. VU TFAI lankėsi tyrėjas Anton Kunčinas iš Lisabonos universiteto.

2025 m. rugpjūčio mėn. VU TFAI lankėsi dr. Justinas Rumbutis iš Taivano universiteto.

12. Pranešimai konferencijose

1. D. Jurčiukonis pristatė tyrimą “Applications of Machine Learning in Constraining Multi-Scalar Models” konferencijoje „European AI for Fundamental Physics Conference” (EuCAIFCon), Kaljaryje, Italijoje, birželio 16-20, 2025 (<https://agenda.infn.it/event/43565/overview>).
2. A. Deltuva skaitė kviestinį pranešimą “Scattering and reactions in few-body systems” konferencijoje "Universality in strongly interacting systems", ECT*, Trento, Italija, birželio 9 - 13, 2025 (<https://indico.ectstar.eu/event/236/>).
3. D. Likandrovas pristatė stendinį pranešimą “Branduolių rezonansinių būsenų parametrinė evoliucija” 46-oje Lietuvos nacionalinėje fizikos konferencijoje (LNFK), Kaune, spalio 08-10, 2025 (<https://lnfk.ktu.edu>)
4. A. Acus perskaitė pranešimą “Multivektorių funkcijų skaičiavimas apibendrintoje spektrinėje bazėje” 46-oje Lietuvos nacionalinėje fizikos konferencijoje (LNFK), Kaune, spalio 08-10, 2025 (<https://lnfk.ktu.edu>)
5. S. Draukšas perskaitė pranešimą “Kvarkų maišymosi matricos pernормavimas ir W bozono skilimas į kvarkus” 46-oje Lietuvos nacionalinėje fizikos konferencijoje (LNFK), Kaune, spalio 08-10, 2025 (<https://lnfk.ktu.edu>)
6. S. Draukšas perskaitė pranešimą “Renormalization of the quark mixing matrix and W boson decay into quarks” 5-ojoje CERN Baltijos konferencijoje (CBC 2025), Kaune, spalio 14-16, 2025 (<https://lnfk.ktu.edu>)
7. T. Gajdosik perskaitė pranešimą “Decay rates of heavy neutrinos in the Grimus-Neufeld model” konferencijoje “Matter To The Deepest 2025”, Katowice, Sep 15 – 19, (<https://indico.if.us.edu.pl/event/21/>)
8. M. Ambrozus skaitė pranešimą „Prospects for Drell-Yan Precision Measurements with the CMS Phase-2 Detector at the HL-LHC” 5-ojoje CERN Baltijos konferencijoje (CBC 2025) spalio 15 d. Kaune.
9. A. Juodagalvis parengė stendinį pranešimą „Studentų supažindinimas su eksperimentinės dalelių fizikos iššūkiais“. Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija LNFK46, 2025 spalio 8-10 d. Kaunas. Programa ir pranešimų tezės, p. 139.
10. A. Juodagalvis skaitė pranešimą „Experimental Nuclear and Particle Physics Center activities“. 5th Lithuanian Particle Physics Meeting (LPPM2025), 2025-09-03.

12. Apdovanojimai

Arnoldas Deltuva buvo įtrauktas į „The European Physical Journal“ išskirtinių recenzentų 2025 m. sąrašą.

M. Ambrozas ir A. Juodagalvis yra tarp 13,508 CERN Didžiojo hadronų greitintuvo (LHC) eksperimentų bendraautorių, kuriems The Breakthrough Prize Foundation skyrė 2025 m. fundamentaliosios fizikos prizą.

KOMPLEKSINIŲ FIZINIŲ IR SOCIALINIŲ SISTEMŲ GRUPĖ

Vadovas dr. Aleksejus Kononovičius

2025 m. grupėje dirbo 7 tyrėjai:

Afiliuotasis prof.: habil. dr. Bronislovas Kaulakys, dr. (HP) Vygintas Gontis

Afiliuotoji mokslininkė: dr. Dalia Šatkovskienė

Vyresnieji m. d. dr. Aleksejus Kononovičius, dr. Vidas Regelskis, dr. Viktoras Novičenko (asocijuotasis grupės narys)

Mokslo darbuotojas: dr. Rytis Kazakevičius

Grupės darbuotojai vykdė biudžetinę temą “Sudėtingi netiesiniai reiškiniai stochastinėse fizinėse ir socialinėse sistemose”. Spausdoje paskelbti 2 straipsniai WoS sąrašo žurnaluose. Paskelbti 36 mokslo populiarinimo straipsniai anglų kalba tinklaraštyje “Rizikos fizika”.

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1. „Sudėtingi netiesiniai reiškiniai stochastinėse fizinėse ir socialinėse sistemose“, 2022–2025 m., vad. Vygintas Gontis, vykdytojai: B. Kaulakys, R. Kazakevičius, A. Kononovičius, V. Novičenko, V. Regelskis.

Algoritmas kompensuoti pasvirimo kampą besisukančio skenavimo atominės jėgos mikroskopijoje įgyvendintas eksperimentiškai ir aprašytas teoriškai. Yra publikuoti du straipsniai: eksperimentinės realizacijos pristatymas ir teorinis valdiklio aprašymas.

1. Š. Vaitekonis, V. Novičenko, A. Ulčinas: Fast tilt compensation in non-raster rotation-scanning atomic force microscopy for improved force control and extended scanning range. *Measurement* 253: 117552 (2025).
2. V. Novičenko, Š. Vaitekonis: Controller for rejection of the first harmonic in a periodic signal with uncertain delay. *Systems Science & Control Engineering* 13: 2579991 (2025).

Algoritmas kartu su visos sistemos veikimu yra aprašytas ir pateiktas Europos patentų biurui, pavadinimu "A METHOD OF LARGE AREA HIGH-THROUGHPUT ROTATIONAL SCANNING WITH SCANNING PROBE MICROSCOPE FOR LARGE AREA" paraiškos Nr.: EP4564013 (<https://register.epo.org/application?number=EP24204568>). Patentas gautas 2026 m. kovo 11 d. Pareiškėjas yra FTMC, tačiau VU priklauso 28% patentinės paraiškos. Išradėjai: Artūras Ulčinas (FTMC), Šarūnas Vaitekonis (FTMC) ir Viktor Novičenko (VU).

2. Dalyvavimas Lietuvos ir tarptautiniuose bendradarbiavimo projektuose

3. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

4. Kitų institucijų finansuoti projektai

Vidas Regelskis dalyvauja COST veikloje “Fundamental Challenges in Theoretical Physics”. Jis yra valdymo komiteto narys.

Dalia Šatkovskienė dalyvauja COST Veikloje “Making Early Career Investigators' Voices Heard for Gender Equality” (VOICES) CA20137. Ji yra Valdymo komiteto, Valdymo grupės (Core Group) narė, koordinuojanti Dotacijų skyrimo komiteto darbą (Grant Awarding Committee Coordinator).

Dalia Šatkovskienė vadovauja 2025 m. rugsėjo 1d. pradėjusio savo veiklą naujo, 36 mėn trukmės Europos Fizikų bendradarbiavimo tinklo **GENERA** projekto **ERASMUS+ KA2020-HED** projekto **GENERA COPA VU**. Projektą koordinuoja Vokietijos fundamentinių mokslų Centras „Vokietijos elektronų sinchrotronas” -**DESY** (Hamburgas, Vokietija). Jame dalyvauja fizikai iš dešimties Europos universitetų ir fizikos institutų.

5. Pagrindinis pasiekimas

V. Novičenko, kartu su FTMC mokslininkais A. Ulčinu ir Š. Vaitekoniui, atliktų tyrimų pagrindu parengė ir pateikė patentinę paraišką Europos patentų biurui. Patentas gautas 2026 m. kovo 11 d. VU priklauso 28% patentinės paraiškos.

6. Apdovanojimai

7. Organizuoti mokslo renginiai

Dalia Šatkovskienė inicijavo COST veiklos Voices simpoziumą („*Capacity Building Symposium for Early Career Researchers(ECR)*“) Baltijos šalių ankstyvos karjeros tyrėjams (AKT) ir vadovavo renginio organizaciniam komitetui. Simpoziumas vyko 2025 m. kovo 3-4 d.d. Vilniaus universiteto Aula Parva salėje. Simpoziumo tikslas – pristatyti „Voices“ veiklos rezultatus ir Rekomendacijas Europos Komisijai bei Europos Parlamentui ir įtraukti dalyvius į diskusijas apie AKT situaciją Baltijos šalyse. Renginys, kuriame dalyvavo AKT ir suinteresuotųjų šalių atstovai iš visų Baltijos šalių, buvo hibridinis. Todėl prieinamas visiems, besidomintiems šia tema.

8. Pedagoginė veikla

R. Kazakevičius vadovavo Neurobiofizikos studijų programos studentės Vaivos Blaževičiūtės profesinei praktikai, kurios tema - „Anomalios difuzijos trukmės nehomogeninėje aplinkoje nustatymas“.

R. Kazakevičius vadovavo Elektronikos ir telekomunikacijų technologijos studijų programos studento Jovaro. Zigmanto profesinei praktikai, kurios tema – „Neuroninių tinklų panaudojimas stochastinių procesų klasifikavimui“.

V. Regelskis parengė ir skaitė naują Fizikos studijų programos 3 semestro privalomą kursą “Tiesinė algebra”.

V. Regelskis vadovavo Fizikos studijų programos studento Mykolo Žemaičio profesinei praktikai, kurios tema - “sl₃-tipo trumpos tikslios sekos”.

V. Regelskis vadovavo Fizikos studijų programos studentės Karolinos Čereškevičiūtės profesinei praktikai, kurios tema - “Kopėčių tipo bazė algebrai $\mathcal{U}^+(sl_2)$ ”.

V. Regelskis buvo Fizikos studijų programos komiteto narys.

9. Leidyba

1. Išleista COST Simpoziumo medžiaga elektroninio leidinio pavidalu: “COST Voices Action “Capacity Building Symposium for Early Career Researchers” Proceedings 2025. <https://www.basnetforumas.eu/wp-content/uploads/2018/04/leidinys-v30.pdf>

10. Mokslo žiniasklaida

V. Gontis paskelbė 5 mokslo populiarinimo straipsnius (lietuvių k.) elektroniniame mokslo populiarinimo laikraštyje “Mokslo Lietuva”. Dar 4 mokslo populiarinimo straipsniai (anglų k.) paskelbti tinklaraštyje “Rizikos fizika”.

A. Kononovičius paskelbė 32 mokslo populiarinimo straipsnius (anglų k.) tinklaraštyje “Rizikos fizika”.

Apie V. Novičenko ir bendraautorių sukurtą algoritmą atominės jėgos mikroskopui patobulinti rašė VU naujienos (žr., <https://www.old.vu.lt/en/news-events/news/lithuanian-researchers-boost-atomic-force-microscopy-with-faster-wider-scanning> (anglų k.), <https://naujienos.vu.lt/vu-mokslininkai-kartu-su-kolegomis-istobulino-atominės-jėgos-mikroskopa-pagreitino-ir-isplete-jo-galimybes/> (lietuvių k.)) ir FTMC naujienos (žr., <https://www.ftmc.lt/naujienos/vu-ir-ftmc-mokslininkai-istobulino-atominės-jėgos-mikroskopa-pagreitino-ir-isplete-jo-galimybes/>)

11. Seminarai ir kvalifikacijos kėlimas

A. Kononovičius

Paskaita VU darbuotojams "Metiniai pokalbiai – kuo jie gali būti naudingi kiekvienam"

Paskaita VU darbuotojams "Dirbtinio intelekto taikymas studijų procese"

Paskaita VU darbuotojams "Enhancing Your Writing with Generative AI"

VU Bibliotekos mokymai "DI įrankiai ir etiškas jų naudojimas mokslinės informacijos paieškai"

VU Edukacinių kompetencijų centro mokymai "Būsimų studentų portretas ir lūkesčiai universitetui Lietuvos moksleivių tyrimo rezultatai"

VU Edukacinių kompetencijų centro mokymai "Dėstymo pirmo kurso studentams ypatumai"

LMT mokymai "Europos horizontas 2025 m. – naujos kryptys ir galimybės VU Fizikos fakultetui"

Academic Language Experts paskaita "AI Tools Boot Camp for Reseachers: Core Essentials"

Penki VU “Skirk laiko tobulėjimui” mokymai

R. Kazakevičius

2025 m. sausio 20 ir 27 d. dalyvauta 4 val. nuotolinių mokymų programoje „AI Tools Boot Camp: Core Essential“. Mokymų lektorius – Avi Staiman, AI treneris, Academic Language

Experts generalinis direktorius.

Nuo 2025 m. balandžio 14 d. iki balandžio 29 d. dalyvavo 15 val. mokymų programoje (9 auditorinio ir 6 savarankiško darbo valandos) „Dėstytojo – studento sąveika. Mokymosi motyvacija“ Mokymų lektorės – doc. dr. Indrė Trečiokienė ir lekt. Lina Fedorčenkienė.

2025 m. gegužės 5 d. dalyvavo 3 val. mokymų programoje „Įvairovė ir įtrauktis universitete: apie tai, kas padeda užtikrinti prieinamumą visiems“ Mokymų lektorė – Lina Garbenčiūtė.

Nuo 2025 m. lapkričio 17 d. iki lapkričio 24 d. dalyvavo 8 ak. val. mokymų programoje „Bendravimo įgūdžiai“ Mokymų lektorius – Kęstutis Dragūnevičius.

VU Bibliotekos mokymai "DI įrankiai ir etiškas jų naudojimas mokslinės informacijos paieškai".

12. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

V. Gontis

Tarpdisciplininio laisvos prieigos mokslo žurnalo Plos One akademinis redaktorius.

VU atstovas Europos gyvybės technologijų centre (ECLAT),

Mokslininkų sąjungos instituto direktorius.

B. Kaulakys

Jungtinės Karalystės Fizikos instituto narys.

Europos fizikų draugijos narys.

“Lietuvos fizikos rinkinio” redakcinės kolegijos narys.

Mokslinio žurnalo “Nonlinear Analysis. Modeling and Control” redakcinės kolegijos narys.

D. Šatkovskienė

Europos Mokslininkų skėtinės asociacijos “Europos Mokslininkų Platformos” (EPWS) vykdomosios tarybos narė.

Baltijos šalių regioninės mokslininkų asociacijos BASNET Forumas prezidentė.

Vilniaus universiteto atstovė tarptautiniame fizikų tinkle GENERA.

EUREKA ir Horizon 2020 programų vertintoja ekspertė fizikos ir chemijos srityse.

V. Regelskis

Lietuvos matematikų draugijos narys.

Fizikos fakulteto tarybos narys.

13. Išvykos į mokslo institucijas bendradarbiavimo tikslais

2025 liepos 24 d. V. Regelskis vizitavo Prof. Oleg Chalykh (University of Leeds, Anglija) ir skaitė pranešimą “From Dunkl operators to spin chains”.

14. Užsienio mokslininkų vizitai

15. Pranešimai konferencijose

V. Gontis, L. Kolinets. A Leader in the Long-term Economic Growth in the Region, Jono Prano Aleksos metinė konferencija, Šiauliai 2025, Vilniaus Universitetas. (žodinis pranešimas).

R. Kazakevičius, K. Kalvaitis. Description of environments with time-dependent diffusion coefficients using methods of statistical physics, 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija. Kaunas, Lithuania, 2025. (žodinis pranešimas)

R. Kazakevičius, A. Kononovicius. Anomalous diffusion and time-dependent statistics in a scaled voter model. XIII Polish Symposium on Physics in Economics and Social Sciences. Warsaw, Poland, 2025. (žodinis pranešimas)

A. Kononovicius, R. Astrauskas, M. Radavicius, F. Ivanauskas. Periodic polling effects on the opinion dynamics in the noisy voter model. XIII Polish Symposium on Physics in Economics and Social Sciences. Warsaw, Poland, 2025. (žodinis pranešimas)

A. Kononovicius, R. Astrauskas, M. Radavicius, F. Ivanauskas. Emergent behavior in the noisy voter model with periodic interaction. 46-oji Lietuvos nacionalinė fizikos konferencija. Kaunas, Lithuania, 2025. (stendinis pranešimas)

D. Šatkovskienė skaitė kviestinį žodinį pranešimą "GENDER EQUALITY IN PHYSICS AND SYSTEMIC PROBLEMS IN SCIENCE" 51-je "Women in Natural Science and Technology (FiNuT) konferencijoje, vykusioje Kiolne (Cologne, Vokietija) 2025. 05. 29-2025.06.01.

D. Šatkovskienė 2025 m rugsėjo 5d. dalyvavo Limerick universitete (Irlandija) organizuotoje Europos fizikų bendradarbiavimo tinklo GENERA Generalinės Asamblėjos konferencijoje, kur skaitė pranešimą „Improving situation of Early Career Researchers in the Baltic States“.

D.Šatkovskienė skaitė žodinį pranešimą „Jaunieji tyrėjai Baltijos šalyse: iššūkiai ir perspektyvos kintančiame akademiniam kraštovaizdyje“(bendraautorė S. Pralgauskaitė) 46-oji Lietuvos Nacionalinė Fizikos konferencija, PROGRAMA IR PRANEŠIMŲ TEŽĖS 2025 m. spalio 8-10 d., Kaunas, 53psl.

16. Kita

A. Kononovičius moderavo Open Readings 2025 žodinių pranešimų sesiją skirtą teorinei fizikai.

Nuo 2025 m. rugsėjo mėnesio R. Kazakevičius ir A. Kononovičius organizavo studentams skirtą grupės seminarą apie matematinio ir statistinio modeliavimo pagrindus.

V. Regelskis 2025 m. lapkričio 17-21 d. dalyvavo tarptautinėje konferencijoje "New perspectives in quantum representation theory", kuri vyko ICMS Bayes centre, Edinburge, Škotijoje.

ŠALTŲJŲ ATOMŲ IR KONDENSUOTŲ MOLEKULINIŲ DARINIŲ GRUPĖ

Vadovas **habil. dr. Gediminas Juzeliūnas**

2025 metais grupėje dirbo 15 tyrėjų bei 2 asocijuoti grupės nariai:

Pagrindiniai grupės nariai:

Išskirtinis profesorius: habil. dr. Gediminas Juzeliūnas

Profesoriai: dr. (HP) Egidijus Anisimovas

Vyresnieji m.d.: dr. Jelena Tamulienė, dr. Viktor Novičenko, dr. Rytis Juršėnas, dr. Hamid R. Hamedi

Mokslo darbuotojai: dr. Viačeslav Kudriašov, dr. Algirdas Mekys

Asistentė: dr. Mažena Mackoit-Sinkevičienė

Jaunesnieji mokslo darbuotojai ir doktorantai: Jakov Braver, Edvinas Gvozdiovas, Eimantas Ledinauskas

Technikai: Domantas Burba, Dzmitry Viarbitski

Asocijuoti grupės nariai: vyr. m.d. dr. Artūras Acus, dr. Gytis Vektaris ir afiliuoti mokslininkė habil. dr. Viktorija Gineitytė

Grupės darbuotojai vykdė vieną biudžetinę temą, 6 Lietuvos institucijų remiamus, du Europos komisijos remiamus mokslinius projektus. Dalyvaujant projektuose, buvo gauta apie 195 tūkstančių Eurų. Spaudoje paskelbta 14 mokslinių publikacijų WoS sąrašo žurnaluose. Tarptautinėse konferencijose skaityta 10 kviestinių ir 15 stendinių pranešimų.

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1 „Šaltų atomų ir kondensuotų molekulinų darinių optinės, kinetinės ir toploginės savybės“, 2022–2026 m., vad. G. Juzeliūnas, vykdytojai: E. Anisimovas, G. Vektaris, A. Vektarienė, J. Tamulienė, A. Mekys, V. Kudriašov, H. R. Hamedi, V. Novičenko, A. Acus, R. Juršėnas, J. Braver, D. Burba.

Nustatyta, kad KL 1421 gali būti naudojama sensorių gamyboje. Parodyta, kad -SF₅ grupės įvedimas medžiagų sprogstamosioms savybėms pagerinti nėra efektyvus. Ištirta, akridino dariniai gali sudaryti bikristalus kurių savybės gali būti gerinamos įvedant -F grupes. Buvo teoriškai ištirta fotoninio sukinio Halo efekto darnioji kontrolė rovibracinėje optinėje erdmėje, naudojant orbitinį kampinį momentą. Pasiūlytas ir išplėtotas sukinio poslinkių darniojo valdymo metodas atominėje sistemoje. Pasiūlytas ir išplėtotas fotoninio sukinio Halo efekto valdymo modelis erdmės magnomechaninėje sistemoje. Buvo teoriškai ištirtas derinamas fotoninio sukinio Halo efektas tripodinėje atominėje sistemoje. Buvo teoriškai ištirti šviesos sukinio poslinkiai per vakuumo sukeltą skaidrumą atominėje erdmėje. Pasiūlytas ir teoriškai ištirtas sukurių moduliacijos per keturbangį maišymą superlaidžiuose dirbtiniuose atomuose modelis. Buvo teoriškai ištirtas erdviškai struktūruotas spontaninės emisijos procesas dvigubo V tipo kvantiniame emiterio sistemoje šalia plazmoninės nanostruktūros. Ištirtas (L) klasės tiesinių sąryšių Kreino erdvėje tikrinių verčių išsidėstymas kompleksinėje erdvėje.

Šia tema paskelbta 13 straipsnių Web of Science (WoS) žurnaluose.

1. Hamid R. Hamedi, Viačeslav Kudriašov, S. H. Asadpour, Julius Ruseckas, V. Yannopapas and E. Paspalakis, Spatially patterned spontaneous emission in a double-V-type quantum

emitter near a plasmonic nanostructure, *Phys. Rev. B* 111, 035415 (2025)

2. M. Abbas, G. Din, A. Munir, Hamid R. Hamed, P. Zhang, Effect of orbital angular momentum on photonic spin Hall effect in a rovibrational optical cavity, *Chaos, Solitons and Fractals* 200, 116995 (2025)

3. Muqaddar Abbas, Yunlong Wang, Feiran Wang, Pei Zhang, and Hamid R. Hamed, Double-frequency photonic spin Hall effect in a tripod atomic system, *Opt. Commun.* 590, 131930(2025)

4. Muqaddar Abbas, Ghaisud Din, Hamid R. Hamed, and Pei Zhang, Manipulation of the photonic spin Hall effect in a cavity magnomechanical system, *Phys. Rev. A* 111, 053716 (2025)

5. Muqaddar Abbas, Pei Zhang, and Hamid R. Hamed, Tunable photonic spin Hall effect in a tripod atom-light configuration, *Phys. Rev. A* 111, 043708 (2025)

6. M. Abbas, Y. Wang, F. Wang, Hamid R. Hamed, Pei Zhang, Tuning the Photonic Spin Hall Effect through vacuum-induced transparency in an atomic cavity, *Chaos, Solitons and Fractals* 196, 116292 (2025)

7. Chong Wu, Hamid R. Hamed, Chenyu Kong, Weibin Li, Zhiping Wang, Vortex modulation via four-wave mixing in superconducting artificial atoms, *Chaos, Solitons and Fractals* 196, 116293 (2025)

8. Jelena Tamulienė; Jonas Šarlauskas, Role of -SF5 Groups in Modulating the Stability and Energy Characteristics of Fluorinated Molecules, *Energies* **2025**, 18(7), 1841. <https://doi.org/10.3390/en18071841>.

9. Jelena Tamulienė; Jonas Šarlauskas, Theoretical design of acridone-core energetic materials: assessment of detonation properties and potential as insensitive, thermally stable high-energy materials, *ChemEngineering*, vol. 9, iss. 6, **2025**. [10.3390/chemengineering9060130](https://doi.org/10.3390/chemengineering9060130)

10. Jelena Tamulienė; Jonas Šarlauskas, New efficient high-energy materials based on 4,6-dinitrobenzimidazol-2-one core: simulations of properties, *Processes*, vol. 13, iss. 8, **2025**. [10.5281/zenodo.14748386](https://doi.org/10.5281/zenodo.14748386)

11. Viktor Zabolotnii; Jelena Tamulienė; Matiss Martins Drava; Teodora Kirova; Iryna Tepliakova; Vanesa Lukinsone; Artis Kinens; Roman Viter, Investigation of structure, optical properties and chemical stability of the KL1421 pyridinium luminophore with high quantum yield, *Applied materials today*, vol. 46, **2025**. [10.1016/j.apmt.2025.102890](https://doi.org/10.1016/j.apmt.2025.102890)

12. R. Juršėnas, Location of non-real eigenvalues of a class of linear relations in a Krein space, *Acta Scientiarum Mathematicarum (Szeged)* (2025). <https://doi.org/10.1007/s44146-025-00216-3>

13. Algirdas Mekys, Leonid Makarenko, Sarunas Vaitekėnis, Juozas V. Vaitkus. Hall and magnetoresistivity measurements in high energy electron irradiated p-type silicon. *Materials Science in Semiconductor Processing* 200 109926 (2025).

2. Europos komisijos finansuoti projektai

2.1 COST veikla CA18212 ‘MD-GAS’, vykdymo trukmė 2019–2024 m., programos koordinatorius Prof. Henning Zettergren (Stoholmo universitetas, Švedija), projekto vadovas Lietuvoje J. Tamulienė, vykdytojai: Š. Masys. Vykdam programą, mūsų institute lankėsi dr. T. Kirova, Latvijos universitetas. J. Tamulienė dalyvauja nuotoliniuose seminaruose, kurie vyksta šios programos rėmuose.

2.2 COST veikla CA18212 ‘Polytopo’, vykdymo trukmė 2024–2028 m., programos koordinatorius Prof. Stavros Komineas (Kretos universitetas, Grakija), projekto vadovas Lietuvoje G. Juzeliūnas, vykdytojai: E. Anisimovas, M. Mackoit-Sinkevičienė, V. Novičenko, J. Braver, E. Gvozdiovas, D. Burba. 2025m metų gegužės mėnesį, vykdam vykdam šį projektą, VU FF Teorinės fizikos ir Astronomijos institute lankėsi ir projekto veiklas kartu su G. Juzeliūno vadovaujama mokslinė grupe vystė Lenkijos MA Fizikos instituto profesorė Emilia Witkowska.

2.3 COST veikla CA23115 ‘RQI’, vykdymo trukmė 2024–2028 m., programos koordinatorius Prof Charis Anastopoulos (Patros universitetas, Grakija), projekto vadovas Lietuvoje E. Anisimovas, vykdytojai: G. Juzeliūnas, M. Mackoit-Sinkevičienė, J. Braver, E. Gvozdiovas, D. Burba. Projektas prasidėjo 2024 metų rugsėjo mėnesį. Vykdam programą, rugsėjo mėnesį G. Juzeliūnas dalyvavo nuotoliniuose projekto susitikimuose.

2.4 COST veikla CA24139 ‘SCALES’, vykdymo trukmė 2025-2029 m., programos koordinatorius Prof Brynmor Haskell (Nikolajaus Koperniko astronomijos centras, Lenkijos mokslų akademija, Varšuva, Lenkija), projekto vadovas Lietuvoje G. Juzeliūnas, vykdytojai: E. Anisimovas, M. Mackoit-Sinkevičienė, J. Braver, D. Burba. Projektas prasidėjo 2025 metų rugsėjo mėnesį. Vykdam programą, G. Juzeliūnas dalyvavo nuotoliniuose projekto susitikimuose.

2.5 2025 m. pateikta ES paraiška DIGITAL-2025-SKILLS-08 — QUANTUM-ACADEMY-STEP, projekto pavadinimas: Europos kvantinė akademija (European Quantum Academy); koordinatorius: Jacob Sherson, Aarhus universitetas, Danija. Projektas vienija 74 partnerius ir kuria 6 regionines kvantines akademijas, siekiant plėsti bendradarbiavimą su universitetais, institucijomis ir kitais partneriais. Asocijuoti partneriai: Vilniaus universitetas (LT), projekto koordinatorė Lietuvoje M. Mackoit-Sinkevičienė. Paraiška laimėjo. Projekto vykdymo trukmė: 2026-2030.

(2025-03-05 pateikta parengta Erasmus+ paraiška ID: KA220-HED-6503A933, projekto pavadinimas „A Journey into the Quantum Universe – Crash Course in Quantum Technology“, bendradarbiavimo partnerystė aukštojo mokslo srityje. Projekto koordinatorius: Universität der Bundeswehr München, projekto partneriai – Vilniaus universitetas (M. Mackoit-Sinkevičienė) ir Consiglio Nazionale delle Ricerche. Paraiška nelaimėjo).

3. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

3.1 Bendradarbiavimo su Latvija ir Taivanu projektas “Koherentinis optinis atominių sistemų valdymas” (2022–2024 m.), projekto vadovas G. Juzeliūnas, vykdytojai E. Anisimovas, H. R. Hamedī, M. Račiūnas, V. Kudriašov, D. Burba, E. Gvozdiovas. Lietuvos mokslo tarybos finansavimas (sutartis Nr. S-LLT-22-2), viso 49,8 tūks Eur., 2025 metais

skirta 16,6 tūkst. Eur.

2025 metais Lietuvos, Latvijos ir Taivano teoriškai tyrė tamsiosios būsenos poliarizacijos erdvinio režimo generavimą ir dinaminį valdymą naudojant elektromagnetiniu būdu indukuotą skaidrumą. Kita vertus, Lietuvos ir Latvijos mokslinių grupių nariai teoriškai tyrinėjo azimutine priklausomybe pasižyminčius sugertį ir stiprinimą atominėje sistemoje, naudojant optinius sukurių pluoštus.

Atspausdinti du straipsniai WOS sąrašo žurnaluose.

1. H.-C. Shia, S.-W. Shao, W.-C. Chiang, Y.-H. Kuan, I-K. Liu, T. Kirova, G. Juzeliūnas, Y.-J. Lin, W.-T. Liao, Generation and Coherent Control of Dark-State Spatial Modes, *Opt. Lett.* 50, 4302 (2025).

2. Viačeslav Kudriašov, Teodora Kirova, Seyyed Hossein Asadpour, and Hamid R. Hamedi, Azimuthally dependent absorption and gain in an atomic system with spontaneously generated coherence controlled by an optical vortex field, *Sci. Rep.* 15, 12999 (2025).

3.2 LMT mokslinio bendradarbiavimo su Japonija projektas “Mažesnio negu šviesos bangos ilgis matmenų sudėtingu potencialu veikiamų sąveikaujančių labai šaltų atomų kvantinė dinamika” (2024-2026), vadovas Gediminas Juzeliūnas, vykdytojai: E. Anisimovas, J. Braver, D. Burba, D. Viarbitski. Lietuvos mokslo tarybos finansavimas (sutartis Nr. S-LJB-24-2), viso 100 tūks. Eur., 2025 metais skirta 49 tūkst. Eur.

2025 metais Lietuvos ir Japonijos partneriai tyrė tyrė Bozės ir Einšteino kondensato sąveiką su šviesos laukais Lambda tipo konfigūracijoje.

Atspausdintas straipsnis WOS sąrašo žurnale.

1. Y. Braver, D. Burba, S. S. Nair, G. Žlabys, E. Anisimovas, Th. Busch and G. Juzeliūnas, Light-induced localized vortices in multicomponent Bose-Einstein condensates, *Phys. Rev. A* 112, 033301 (2025).

3.3 LMT mokslininkų grupių projektas “Labai šalti atomai neįprastose optinėse gardelėse” (2024-2027), vadovas Gediminas Juzeliūnas, vykdytojai: E. Anisimovas, J. Braver, V. Novičenko, D. Burba, D. Viarbitski. Lietuvos mokslo tarybos finansavimas (sutartis Nr. S-MIP-24-97), viso 200 tūks. Eur., 2025 metais skirta 70,5 tūkst. Eur.

2025 metais tirti daugiadaleliniai ir topologiniai efektai šaltiesiems atomams mažesnio negu bangos ilgis periodo optinėse gardelėse.

Atspausdinti du straipsniai WOS sąrašo žurnaluose.

1. D. Burba, G. Juzeliūnas, I. B. Spielman & L. Barbiero, Many-body phases from effective geometrical frustration and long-range interactions in a subwavelength lattice, *Communications Physics* 8, 141 (2025).

2. D. Burba and G. Juzeliūnas, Two-dimensional subwavelength topological dark state lattices, *Phys. Rev. Research* 7, 043090 (2025).

3.4 LMT paskirtinės programos “Informacinės technologijos mokslo ir žinių visuomenės plėtrai” finansuojamas projektas S-ITP-24-6 “Kvantinė inžinerija ir informacijos valdymas pasitelkiant struktūrizuotą šviesą” (2024-2026). Projekto vadovas E. Anisimovas, pagrindiniai vykdytojai G. Juzeliūnas, V. Novičenko, H. R. Hamedi, M. Mackoit-Sinkevičienė, J. Braver, E. Ledinauskas, E. Gvozdiovas, D. Burba.

Buvo eksperimentiškai ištirtas visai optinio struktūruotos šviesos informacijos perdavimas rubidžio garuose, naudojant erdvinę kryžminę fazinę moduliaciją. Buvo teoriškai ištirta adiabatonių darnioji kontrolė dvigubo tripodo koherentinės atomų ir šviesos sąveikos schemoje. Buvo teoriškai ištirta fotoninio sukinių Hallo efekto netiesinė dinamika Rydbergo atomuose. Buvo teoriškai ištirtas optinių vektorinių ir skaliarinių sukurių sklidimas atominėje terpėje. Pasiūlytas ir teoriškai išplėtotas šviesos sukeltos sukimo momento darniojo fazinio valdymo metodas atominėje sistemoje.

1. Junfei Chen, Zhiping Wang, Hamid R. Hamedi, Benli Yu, Inter-frequency all-optical transfer of structured light information in Rb vapor based on spatial cross-phase modulation, *Appl. Phys. Lett.* 126, 151104 (2025)

2. Viačeslav Kudriašov, Hamid R. Hamedi, Julius Ruseckas, Adiabatoms in a double tripod coherent atom-light coupling scheme, *Sci. Rep.* 15, 25193 (2025)

3. M. Abbas, W. Liu, P. Zhang, and Hamid R. Hamedi, Nonlinear Dynamics of the Photonic Spin Hall Effect in Rydberg Atoms, *Ann. Phys. (Berlin)* 537(11), e00194 (2025) (Invited; International Year of Quantum 2025 collection)

4. Viačeslav Kudriašov, Mažena Mackoit-Sinkevičienė, Nilamoni Daloi, Julius Ruseckas, Tarak N. Dey, Sonja Franke-Arnold, and Hamid R. Hamedi, Propagation of optical vector and scalar vortices in an atomic medium with closed-loop tripod configuration, *Opt. Express.* 33, 40931-40947 (2025)

5. Hamid R. Hamedi, Viačeslav Kudriašov, Mažena Mackoit Sinkevičienė, and Julius Ruseckas, Coherent phase control of orbital-angular-momentum light-induced torque in a double-tripod atom-light coupling scheme, *Phys. Rev. A* 112, 063720 (2025) (Editors' Suggestion)

4. Pagrindinis pasiekimas

Many-body phases from effective geometrical frustration and long-range interactions in a subwavelength lattice, *Communications Physics*, **8**, 141 (2025); Impact Factor: 5.8.

5. Apdovanojimai

Gediminas Juzeliūnas 2025 m. Vilniaus miesto mokslininkų premijos laureatas.

Domantas Burba 2025 m. mokslinė veikla įvertinta Magna Cum Laude diplomu.

Mažena Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. tapo UNESCO Baltijos šalių stipendijų konkurso „Moterims moksle“ laureate.

Mažena Mackoit-Sinkevičienė kartu su savo studente Deimante Juknevičiūte 2025 m. laimėjo 3-ią vietą Vilniaus universiteto “Mokslo sprintas” konkurse.

6. Organizuoti moksliniai renginiai

G. Juzeliūnas kartu su R. Karazija organizavo 2025 metų rugsėjo 31 dieną vykusį LMA renginį – Adolfo Jucio skaitymus, skirtus Akad. Jucio mokinio Prof. akad. Zenono Rudziko 85-mečiui. Apie akademiką Z. Rudziką kaip savo vadovą, mokytoją ir mokslininką papasakojo jo mokiniai G. Gaigalas ir A. Bernotas. Renginio dalyviai pažiūrėjo G. Juzeliūno video įrašus su Z. Rudziku, filmuotus apie 2000 m.

2025 m. birželio 23-27 d. G. Juzeliūnas (pagrindinis organizatorius) ir lokalaus organizacinio komiteto nariai (M. Mackoit-Sinkevičienė, D. Burba, E. Gvozdiovas, A. Mekys, S. Alminas, D. Borodinas, D. Viarbitski) organizavo tarptautinę mokslinę konferenciją *29th edition of the Central European Workshop on Quantum Optics (CEWQO2029)*. Svetainė: <https://www.cewqo29.ff.vu.lt/> .

2025 m. birželio 27-30 d. G. Juzeliūnas (pagrindinis organizatorius) ir lokalaus organizacinio komiteto nariai (M. Mackoit-Sinkevičienė, D. Burba, E. Gvozdiovas, A. Mekys, S. Alminas, D. Borodinas, D. Viarbitski) organizavo tarptautines dirbtuves *Workshop on Unconventional Optical Lattices UOL2025*. Svetainė: <https://www.uol2025.ff.vu.lt/>.

2025-02-28 E. Anisimovas ir M. Mackoit-Sinkevičienė įėjo į Lietuvos kvantinių gairių sudarymo ir renginio organizavimo darbo grupę, buvo gairių bendraautoriais. Lietuvos mokslų akademijoje buvo pristatytos Lietuvos kvantinių technologijų gairės – strateginis dokumentas, kuris pirmą kartą išsamiai įvertina šalies esamą situaciją kvantinių technologijų srityje. M. Mackoit-Sinkevičienė buvo renginio moderatore. Nuoroda į gaires: <https://publuu.com/flip-book/809898/1784995/page/48>

2025-07-05 J. Tamulienė ir M. Mackoit-Sinkevičienė buvo Europos fizikų draugijos Plazmos fizikos konferencijos specialios sesijos “Women in plasma physics & inclusivity” organizatorės ir moderatorės.

7. Pedagoginė veikla

Hamid R. Hamedi (vadovas) ir M. Mackoit-Sinkevičienė (konsultantė) 2025 m. vadovavo studento Dharma P. Permana magistro kursiniam darbui „Atominių sistemų zondavimas struktūrine šviesa“ (angl. *Probing atomic systems with structured light*).

2025 m. pavasario semestre E. Anisimovas skaitė Statistinės fizikos kursą VU FF trečiojo kurso studentams. Viso – 48 akademinės valandos.

2025 m. pavasario semestre E. Anisimovas skaitė Kvantinės statistinės fizikos kursą FF Teorinės fizikos ir astrofizikos programos magistrantams. Viso – 64 akademinės valandos.

E. Anisimovas buvo Teorinės fizikos ir astrofizikos magistrinės studijų programos komiteto narys.

G. Juzeliūnas 2025 m. rudens semestre skaitė Žemų temperatūrų fizikos kursą FF Teorinės fizikos ir astrofizikos programos magistrantams. Viso – 64 akademinės valandos.

Algirdas Mekys vedė Fizikos fakulteto Mechanikos, Termodinamikos (I kursas), Jutiklių ir keitiklių (IV kursas) mokomuosius laboratorinius darbus.

G. Juzeliūnas 2025 metais vadovavo Edvino Gvozdiovo doktorantūrai.

E. Anisimovas 2025 metais vadovavo J. Braver ir E. Ledinausko doktorantūrai.

Algirdas Mekys buvo Mokslo populiarinimo renginio "Erdvėlavis Žemė" vienas iš organizatorių.

J. Tamulienė dalyvauja Neakivaizdinės mokyklos "Fotonas" veikloje. Rengė užduotis ir taise Respublikinės fizikos olimpiados dalyvių darbus.

R. Juršėnas vedė tiesinės algebros pratybas VU FF antro kurso studentams, 2025 m rudens semestras.

V. Novičenko vedė tiesinės algebros pratybas VU FF antro kurso studentams, 2025 m rudens semestras.

M. Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. pavasario semestre vedė kietojo kūno pratybas (3 kurso fizikos programos studentams, 2 kurso šviesos technologijų programos studentams), (64 val.).

M. Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. rudens semestre vedė Studijų įgūdžių (angl. Study Skills) dalyką 1 kurso šviesos technologijų programos studentams, (80 val.).

M. Mackoit-Sinkevičienė kartu su E. Stonkute ir R. Minkevičiūte 2025 m. organizavo VU Fizikos fakulteto pirmakursių konferenciją.

M. Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. buvo atnaujintų 8 klasės fizikos vadovėlių vertintoja ir recenzentė (serija Horizontai, Fizika, vadovėlis 8 klasei, 1 ir 2 dalys).

M. Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. buvo dviejų fizikos magistro studijų baigiamųjų darbų recenzentė: J. Dobilas, D. Borodino.

8. Mokslo žiniasklaida

G. Juzeliūnas, 2025-04-09, VU naujienos; Vilniaus universiteto mokslininkai – tarp Lietuvos mokslų akademijos apdovanotųjų ir naujųjų narių prof. G. Juzeliūnas. Nuoroda: <https://naujienos.vu.lt/vilniaus-universiteto-mokslininkai-tarp-lietuvos-mokslu-akademijos-apdovanotuju-ir-naujuju-nariu/>

G. Juzeliūnas, 2025-06-20, keli portalai pasidalino G. Juzeliūno interviu ir pasakojimu apie CEWQO29 konferenciją; Vilniaus rotušėje vyksianti konferencija suburs pasaulio kvantinės optikos tyrėjus – ką reiškia šis renginys?

Alfa.lt portalas: <https://www.alfa.lt/aktualijos/vilnius/vilniaus-rotuseje-vyksianti-konferencija-suburs-pasaulio-kvantines-optikos-tyrejus-ka-reiskia-sis-renginys/357230/>

Etapius.lt portalas: <https://www.etapius.lt/archyvas/mokslas/vilniaus-rotuseje-vyks-tarptautine-kvantiniu-technologiju-konferencija-369408/-369408>

VU naujienos: <https://naujienos.vu.lt/vilniaus-rotuseje-vyks-tarptautine-kvantiniu-technologiju-konferencija/>

Technaujienos: <https://www.technaujienos.lt/vilniaus-rotuseje-vyks-tarptautine-kvantiniu-technologiju-konferencija/>

G. Juzeliūnas, 2025-09-30, MIT konferencijoje – VU profesoriaus Gedimino Juzeliūno įžvalgos apie nepaaiškinamą kvantinį pasaulį; interviu.

VU naujienos: <https://naujienos.vu.lt/mit-konferencijoje-vu-profesoriaus-gedimino-juzeliuno-izvalgos-apie-nepaaiskinama-kvantini-pasauli/>

Gerosnaujienos.lt portalas: <https://gerosnaujienos.lt/vu-prof-g-juzeliunas-mit-kvantinis-pasaulis-ir-ateities-proverziai/>

LRT: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2703175/mit-konferencijoje-vu-profesoriaus-izvalgos-apie-nepaaiskinama-kvantini-pasauli>

G. Juzeliūnas, 2025-10-20, **LRT televizijoje** buvo transliuojama vieša prof. G. Juzeliūno paskaita „Kvantinės technologijos su ultrašaltais atomais“ (anglų kalba). Nuoroda: <https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000531112/kvantine-technologijos-su-ultrasaltais-atomais?episode=2720311&season=%2Fmediateka%2Fvideo%2Fkonferencija-zmogiskos-ir-daugiau-nei-zmogiskos-ateitys%2F2025&page=2>

G. Juzeliūnas, 2025 m. administruoja mokslo ir mokslo populiarinimo tematikos „YouTube“ kanalą, kuris turi apie 200 prenumeratorių. 2025 metais buvo įkelti 67 vaizdo įrašai, sulaukę 5567 peržiūrų. Kanalas yra vienas iš aktyvesnių aukštojo mokslo komunikacijos kanalų Lietuvoje. Nuoroda į kanalą: <https://www.youtube.com/@gediminasjuzeliunas14/videos>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-08-08 **LRT Mokslas ir IT skiltis**, Hirošimos ir Nagasakio katastrofai – 80 metų: kas, jei atominė bomba nukristų ant Lietuvos, nuoroda: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2605499/hirosimos-ir-nagasakio-katastrofai-80-metu-kas-jei-atomine-bomba-nukristu-ant-lietuvos#Echobox=1754627234>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-09-26 **LRT Mokslas ir IT skiltis**, MIT konferencijoje – diskusija apie žmogaus ir technologijų vietą ateities pasaulyje, LRT: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2693664/mit-konferencijoje-diskusija-apie-zmogaus-ir-technologiju-vieta-ateities-pasaulyje>

VU naujienos: <https://naujienos.vu.lt/kaip-dera-zmogus-technologijos-ir-ateitis-dr-mazena-mackoit-sinkeviciene-atsakymu-ieskoti-kviecia-mit-konferencijoje/>

Elektronika.lt nuoroda: <http://www.elektronika.lt/naujienos/mokslas/98134/kaip-dera-zmogus-technologijos-ir-ateitis-dr-mazena-mackoit-sinkeviciene-atsakymu-ieskoti-kviecia-mit-konferencijoje/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-07, **VU Naujienos**, Nuo keisto tunelio iki kvantinio kompiuterio: fizikos Nobelis trims kvantinių technologijų pradininkams, VU:
<https://naujienos.vu.lt/nuo-keisto-tunelio-iki-kvantinio-kompiuterio-fizikos-nobelis-trims-kvantiniu-technologiju-pradininkams/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-07, **LRT Mokslas ir IT skiltis**, Žingsnis prie dar egzotiškesnių technologijų: už ką skirta nauja Nobelio fizikos premija? Nuoroda:
<https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2704758/zingsnis-prie-dar-egzotiskesniu-technologiju-apie-ka-yra-nauj>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-07 **LRT TELEVIJA Laba diena, Lietuva**, komentaras apie 2025 m. Fizikos Nobelio premiją. Nuoroda (įrašas nuo: 42 min 36 s iki 49 min 9 s):
<https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000517095/laba-diena-lietuva>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-08 **Bernardinai.lt**, Nuo keisto tunelio iki kvantinio kompiuterio: fizikos Nobelis – trims kvantinių technologijų pradininkams, nuoroda:
<https://www.bernardinai.lt/nuo-keisto-tunelio-iki-kvantinio-kompiuterio-fizikos-nobelis-trims-kvantiniu-technologiju-pradininkams/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-07, **Mokslo Lietuva**, Nuo keisto tunelio iki kvantinio kompiuterio: fizikos Nobelis trims kvantinių technologijų pradininkams, nuoroda:
<https://mokslolietuva.lt/2025/10/nuo-keisto-tunelio-iki-kvantinio-kompiuterio-fizikos-nobelis-trims-kvantiniu-technologiju-pradininkams/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-20 **LRT Televizijos transliacija**, moderavo MIT ir MISTI diskusiją apie ateities gamyklas – nuo kvantinio tikslumo iki pažangiųjų medžiagų, nuoroda (transliacijos trukmė 58:44 min)
<https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000531115/diskusija-apie-ateities-gamyklas-nuo-kvantinio-tikslumo-iki-pazangiuju-medziagu>?srsltid=AfmBOop3gmjs_k3U0grOU_ZnMVVR89dJkW4NLGNJeEcaEIOMRoIvSmI3

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-05-24, **LRT skiltyje Švietimas**, pasidalino savo mintimis LRT apie olimpiadininkus ir jų motyvacijos šaltinį. LRT nuoroda:
<https://www.lrt.lt/naujienos/svietimas/45/2565070/tevai-pasidalijo-receptais-kaip-uzauginti-mokytiis-norinti-vaika-pradejome-nuo-mazu-dienu>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-05-26, **Lietuvos Mokslo Taryba**, Interviu su prof. dr. R.Paulavičiumi (VU MIF) ir dr. M.Mackoit-Sinkevičiene (VU FF) Į šią technologiją pasaulis investuoja milijardus eurų – kaip ruošiasi Lietuva?, LMT nuoroda:
<https://lmt.lrv.lt/lt/naujienos/i-sia-technologija-pasaulis-investuoja-milijardus-euru-kaip-ruosiasi-lietuva/>

***Lrytas** nuoroda: <https://www.lrytas.lt/it/ismanyk/2025/05/26/news/i-sia-technologija-pasaulis-investuoja-milijardus-euru-kaip-ruosiasi-lietuva--38013902>

***Delfi** nuoroda: <https://www.delfi.lt/login/technologijos/naujienos/i-sia-technologija-pasaulis-investuoja-milijardus-euru-kaip-ruosiasi-lietuva-120112612>

***LRT**: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2574264/i-sia-technologija-pasaulis-investuoja-milijardus-euru-kas-yra-kvantiniai-kompiuteriai>

***Elektronika.lt**: <http://www.elektronika.lt/straipsniai/kompiuterija/96373/i-sia-technologija-pasaulis-investuoja-milijardus-euru-kaip-ruosiasi-lietuva/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-03, **Delfi Technologijos skiltis**, Kvantinė revoliucija: galimybės, grėsmės ir Lietuvos vaidmuo technologijų proveržyje, Delfi nuoroda: <https://www.delfi.lt/login/technologijos/naujienos/kvantine-revoliucija-galimybes-gresmes-ir-lietuvos-vaidmuo-technologiju-proverzyje-120156408>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-12-23, **Lietuvos istorijos laikraštis VORUTA**, Trims Lietuvos mokslininkėms įteikti „Moterims moksle“ apdovanojimai, nuoroda: <https://www.voruta.lt/trims-lietuvos-mokslininkems-iteikti-moterims-moksle-apdovanojimai/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-12-18, Kvantinių kompiuterių pažanga. Kaip veikia Harvardo fizikų sukurta 3000 kubitų sistema? **Mokslo Sriuba**, nuoroda: <https://www.youtube.com/watch?v=d2cK-vUiqtw>.

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-11-28, **LRT radijas Klasika**, „Moterims moksle“ laureatės: Lyčių skirtumas yra, ir dažniausiai jis nepalankus moterims, nuoroda: <https://archyvai.lrt.lt/radioteka/irasas/2000567067/moterims-moksle-laureates-lyciu-skirtumas-yra-ir-dazniausiai-jis-nepalankus-moterims>

LRT portalas: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/2760119/lietuvos-mokslininkems-konkurso-moterims-moksle-stipendijos>

M. Mackoit-Sinkevičienė, interviu *Kvantiniai deimantai – įrankis ir karo lauke, ir vėžio diagnostikoje*, 2025-04-28,

VU nuoroda: <https://naujienos.vu.lt/kvantiniai-deimantai-irankis-ir-karo-lauke-ir-vezio-diagnostikoje/>

Mokslo Lietuva nuoroda: <https://mokslolietuva.lt/2025/04/kvantiniai-deimantai-irankis-ir-karo-lauke-ir-vezio-diagnostikoje/>

Elektronika.lt nuoroda: <http://www.elektronika.lt/straipsniai/pazintiniai/95930/kvantiniai-deimantai-irankis-ir-karo-lauke-ir-vezio-diagnostikoje/>

15min nuoroda: <https://www.15min.lt/verslas/naujiena/mokslas-it/kvantiniai-deimantai-irankis-ir-karo-lauke-ir-vezio-diagnostikoje-1290-2439254>

M. Mackoit-Sinkevičienė, **LRT Televizija** 2025-05-01 **Labas rytas, Lietuva** https://www.lrt.lt/mediateka/irasas/2000408255/labas-rytas-lietuva-i-d?time_start=2288

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-05-08 Vilniaus universiteto Žurnalas **SPECTRUM**, straipsnis Kas bendro tarp kačių ir teleportacijos? Nuoroda: <https://naujienos.vu.lt/spectrum-kas-bendra-tarp-kaciu-ir-teleportacijos/>

15min: <https://www.15min.lt/verslas/naujiena/mokslas-it/naujas-spectrum-numeris-kas-bendra-tarp-kaciu-ir-teleportacijos-1290-2420936>

Elektronika.lt: <http://www.elektronika.lt/naujienos/mokslas/94216/kas-bendra-tarp-kaciu-ir-teleportacijos/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, **VU Fizikos fakulteto** svetainė <https://www.ff.vu.lt/mokslo-ir-studiju-naujienos/2768-fizikos-fakulteto-komanda-mokslo-komunikacijos-konkurse-mokslo-sprintas-pelne-iii-vieta>

M. Mackoit-Sinkevičienė, **Trumpa fizikos paskaita** youtube kanalas, per 2025 m. sukurta 20 epizodų, surinkta virš 2800 prenumeratorių, virš 46 600 peržiūrų. Trumpa fizikos paskaita įtrauktas į Fizikos Olimpo siūlomų kanalų sąrašą.

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-11-26, **The Baltic Times**, VU Physicist Dr Mažena Mackoit-Sinkevičienė Awarded Baltic Women in Science Fellowship,

https://www.baltictimes.com/vu_physicist_dr_ma_ena_mackoit-sinkevi_ien_awarded_baltic_women_in_science_fellowship/

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-11-26, **Luxurious Magazine**, Dr Mažena Mackoit-Sinkevičienė's Work in Quantum Science Recognised, <https://www.luxuriousmagazine.com/dr-mazena-mackoit-sinkeviciene/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-06-02 **Electronic Specifier** article *What do cats and teleportation have in common?* Nuoroda: <https://www.electronicspecifier.com/products/quantum/what-do-cats-and-teleportation-have-in-common>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-06-03 **EMS NOW** article *What do cats and teleportation have in common?* Nuoroda: <https://www.emsnow.com/what-do-cats-and-teleportation-have-in-common/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-07-09 **Silicon Republic**, Teleportation without movement is not science fiction anymore, <https://www.siliconrepublic.com/machines/teleportation-movement-science-fiction-innovation-quantum>

9. Seminarai ir kvalifikacijos kėlimas

A. Mekys ir G. Juzeliūnas nariai prisidėjo organizuodami Jungtinius Teorinės fizikos ir Astronomijos seminarus Institute.

Dalis grupės narių dalyvavo Daugelio dalelių fizikos ir Grupių teorijos kvalifikacijos kėlimo seminaruose, organizuotuose kartu su kitų TFAI mokslinių grupių teoretikais.

M. Mackoit-Sinkevičienė ir G. Juzeliūnas yra Saulėtekio Kvantinių tyrimų seminarų organizatoriai. Iš viso per 2025 metus organizuota 10 seminarų.

V. Novičenko 2025-05-21 suorganizavo vietinį TFAI seminarą "Grupių teorijos pritaikymas kvantinėje mechanikoje". Skaidrės galima paimti iš čia: http://www.itpa.lt/~novicenko/files/slides/presentation_TFAI_2025.pdf

10. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

E. Anisimovas yra Fizikos fakulteto tarybos pirmininkas, VU Centrinės rinkimų komisijos narys.

E. Anisimovas buvo VU Rektoriaus sudarytos darbo grupės, nagrinėjusios mokslo rezultatų ir mokslo kokybės vertinimo kriterijus ir jų taikymą Universitete, narys.

E. Anisimovas buvo Lietuvos Kvantinių technologijų asociacijos iniciatyvinės grupės bei šios asociacijos valdybos narys.

G. Juzeliūnas yra Lietuvos mokslų akademijos tikrasis narys.

Gediminas Juzeliūnas yra Lietuvos fizikų draugijos valdybos narys.

G. Juzeliūnas, E. Anisimovas, V. Novičenko, H. Hamedi, J. Tamulienė, A. Vektarienė, A.

Mekys, M. Mackoit-Sinkevičienė recenzavo straipsnius įvairiuose Web of Science (WoS) indeksuojamuose žurnaluose.

G. Juzeliūnas recenzavo Taivano Academia Sinica Atomų ir Molekulių Instituto darbuotojo paraišką užimti aukštesnės pareigas.

G. Juzeliūnas administruoja savo mokslo bei mokslo populiarinimo tematikos youtube kanalą <https://www.youtube.com/@gediminasjuzeliunas14/videos>.

J. Tamulienė yra VU profsąjungos pirmininkė.

M. Mackoit-Sinkevičienė nuo 2025 m. tapo *The European Physical Journal EPJ Techniques and Instrumentation* žurnalo asoc. redaktore.

M. Mackoit-Sinkevičienė yra Lietuvos fizikų draugijos viceprezidentė, Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjungos narė, ES *Quantum Community Network* Lietuvos atstovė ir Lietuvos kvantinių technologijų asociacijos valdybos narė.

M. Mackoit-Sinkevičienė yra *Advanced Materials and Technologies 2025* programinio komiteto nare, tarptautinės konferencijos *Open Readings* teorinės fizikos ir astrofizikos sesijos programos komiteto narė.

M. Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. buvo LNFK *Lietuvos nacionalinės fizikos konferencijos* programinio komiteto narė.

M. Mackoit-Sinkevičienė buvo konkurso *Geriausias magistro darbas 2025* laureatų vertinimo komisijos narė.

M. Mackoit-Sinkevičienė buvo atrankų į EUPhO ir IPhO komisijos nare; 72-osios Lietuvos mokinių fizikos olimpiados uždavinių ir miestų etapų uždavinių kūrėja, komisijos nare.

M. Mackoit-Sinkevičienė pristatė kvantines gaires 2025-06-18 susitikimo su Lietuvos Respublikos Seimo Valstybės efektyvinimo ir dirbtinio intelekto grupės nariais metu.

M. Mackoit Sinkevičienė kartu su M. Šimėnu pristatė kvantinių technologijų gaires Lietuvos Respublikos Seimo Ateities komiteto pirmininkui V. Grubliauskui, 2025-06-30. Nuoroda: https://www.lrs.lt/sip/portal.show?p_r=35436&p_t=292246.

M. Mackoit-Sinkevičienė 2025 m. buvo Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjungos LJMS organizuojamo mokslo populiarinimo konkurso jauniems mokslininkams „*Mokslo tinklai – tiltai*“ komisijos nare.

M. Mackoit-Sinkevičienė nuo 2025 m. yra EPS Young Minds Vilnius University student chapter scientific advisor.

11. Išvykos į mokslo institucijas bendradarbiavimo tikslais

H. R. Hamedi, mokslinis vizitas dr. Karolina Słowik grupėje, Nicolaus Copernicus University, Torunė, Lenkija, nuo 2025/10/18 iki 2025/10/31.

J. Tamulienė buvo 9th International Scientific Conference “Baltic Applied Astroinformatics and Space Data Processing” (BAASP) mokslinio organizacinio komiteto narė.

12. Užsienio mokslininkų vizitai

2025 m. gegužės 7-10 dienomis VU TFAI lankėsi E. Witkowska (Lenkijos mokslų

akademijos Fizikos institutas).

2025 m. spalio 1-3 dienomis VU TFAI lankėsi prof. Vyacheslavs Kashcheyevs (Latvijos universitetas).

2025 m. liepos 7-11 dienomis VU TFAI lankėsi prof. Ole Steuernagel (Tsinghua universitetas, Taivanas).

2025 m. gegužės-birželio mėnesiais VU TFAI lankėsi Sarika Sasidharan Nair (Okinavos mokslo ir technologijos institutas, Japonija).

13. Pranešimai konferencijose

A. M. Piñeiro, E. Gvozdiovas, E. D. Mercado-Gutierrez, I. B. Spielman, “Disordered Gauge Fields for Atomic Bose Gases”, CEWQO29, Vilnius, Lithuania, 2025 birželio 23-27 (žodinis pranešimas)

E. D. Mercado-Gutierrez, E. Gvozdiovas, A. M. Piñeiro, I. B. Spielman, “Near-perfect Absorption in a Non-Hermitian Synthetic Lattice”, Unconventional Optical Lattices 2025, Vilnius, Lithuania, 2025 birželio 27-30 (stendinis pranešimas)

J. Tamuliene, “Modeling and investigation of high-energy materials”, 3rd EuroCC Vilnius workshop on using HPC, January 20-21, 2025, Vilnius, Lithuania

J. Tamuliene (kviestinis pranešimas) “Irradiation-induced structural changes in amino acids. Theoretical study”, 9th International Scientific Conference “Baltic Applied Astroinformatics and Space Data Processing” (BAASP).

H. R. Hamedi žodinis pranešimas XIII tarptautiniame simpoziume „Quantum Theory and Symmetries (QTS-13)“ (Jerevanas, Armėnija, 2025-07-28 – 2025-08-01), tinklalapis bei renginio programa: (<https://www.y-su.am/en/conference/897/82797>).

H. R. Hamedi pranešimas konferencijoje „Quantum Optics XI“ (Krokuva, Poland, 2025-09-01 – 2025-09-05), tinklalapis bei renginio programa: (<https://quantumoptics11.confer.uj.edu.pl/>).

H. R. Hamedi pranešimas 27-ojoje tarptautinėje konferencijoje – mokykloje (Palanga, Lithuania, 2025-08-25 – 2025-08-29), tinklalapis bei renginio programa: (<https://advancedmaterials.ktu.edu/archive/amt-2025/>).

H. R. Hamedi žodinis pranešimas „Structured Atom–Light Interactions“, Nicolaus Copernicus University, Toruń, Poland, 2025-10-21.

V. Novičenko stendinis pranešimas konferencijoje “The 29th Central European Workshop on Quantum Optics”, pavadinimu “Suitable interaction picture for the high-frequency expansion of periodic Hamiltonians belonging to $su(3)$ Lie algebra”. Vilnius, Lithuania, 2025-06-26

V. Novičenko stendinis pranešimas konferencijoje “Workshop on Unconventional Optical Lattices (UOL2025)”, pavadinimu “Suitable interaction picture for the high-frequency expansion of periodic Hamiltonians belonging to $su(3)$ Lie algebra”. Vilnius, Lithuania, 2025-06-29

M. Mackoit-Sinkevičienė kviestinis (“Keynote”) pranešimas 20-ojoje konferencijoje „Lazeriai, mokslas ir technologijos 2025“ (Vilnius, Lietuva, 2025-08-29).

M. Mackoit-Sinkevičienė kvietinis (“Keynote”) pranešimas EPS Plasma Physics conference, Quantum Computing for Plasma Physics Satellite Meeting (Vilnius, Lietuva, 2025-07-12).

M. Mackoit-Sinkevičienė kvietinė pranešėja panelinėje diskusijoje Generation Fusion, kuri yra Europos fizikų draugijos Plazmos fizikos konferencijos dalis (2025-07-08). Nuoroda: <https://epsplasma2025.com/generation-fusion/>

D. Burba, M. Mackoit-Sinkevičienė, V. Novičenko, E. Witkowska, G. Juzeliūnas, “Magnetically generated spin-orbit coupling for ultracold atoms with slowly varying periodic driving”, CEWQO29, Vilnius, Lithuania, 2025 birželio 26 d. (stendinis pranešimas).

14. Kita

G. Juzeliūnas ir M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-03-30, susitikimas su Vilniaus Juzefo Ignacijaus Kraševskio gimnazijos 7 klasių moksleiviais. Nuoroda: <http://www.vjkg.lt/2025/03/30/susitikimas-su-mokslininkais-fizikais/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-08-30, festivalio BŪTENT kvietinė panelinių diskusijų “Moterų įgalinimas STEAM srityje nuo mokyklos iki lyderystės” ir “Kvantai revoliucija po dirbtinio intelekto” pranešėja.

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-03-13, Marijampolės Sūduvos gimnazija, Respublikinė mokinių ir mokytojų konferencija „Šiuolaikiniai atradimai ir technologijos pamokoje“. Paskaitos ištrauka pateko į Marijampolės televiziją. Nuoroda: <https://www.marijampole.lt/naujienos/4/jaunuju-mokslininku-atradimai-respublikine-konferencija-suduvos-gimnazijoje:17027#images-12>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-09-12, Čiurlionio muziejus Erdvėlavis Žemė festivalyje, paskaitos „Tarp pasaulių: kvantinė fizika Čiurlionio paveiksluose” ir „Kas sieja kates ir teleportaciją?”. Nuoroda: <https://www.facebook.com/CiurlionioDailėsMuziejus/posts/t%C4%99siame-draugyst%C4%99-su-mokslo-festivaliu-erdv%C4%97lavis-%C5%BEem%C4%97-%C5%A1iandien-dr-ma%C5%BEena-macko/1464873855150089/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-09-16 „Trumpa laiko istorija per kvantinės fizikos prizmę“ Erdvėlavis Žemė festivalyje. VU naujienos: <https://naujienos.vu.lt/mokslo-festivalis-erdvelaivis-zeme-nuo-kvantu-iki-zvaigzdziau-vu/>

M. Mackoit-Sinkevičienė, 2025-10-16 VU muziejus, Idėjų ketvirtadienis, renginio nuoroda: <https://www.facebook.com/events/1357154346001228/>

ŽVAIGŽDŽIŲ IR ŽVAIGŽDŽIŲ SISTEMŲ FIZIKOS GRUPĖ

Vadovas prof. dr. Arūnas Kučinskas

2025 m. grupėje dirbo 9 tyrėjai:

Profesorius/vyriausiasis m.d.: prof. dr. A. Kučinskas

Vyresnieji mokslo darbuotojai ir docentai: dr. V. Dobrovolskas, dr. D. Narbutis, dr. R. Stonkutė, K. Zubovas

Mokslo darbuotojai: dr. J. Klevas

Jaunesnieji mokslo darbuotojai: S. Raudeliūnas

Doktorantai: E. Kolomicas, R. Skorulskienė

Grupės darbuotojai vykdė Europos Komisijos (EK) Horizon 2020 programos mokslinį projektą, vieną Europos kosmoso agentūros mokslinį projektą ir biudžetinę mokslinę temą. 2023 m. buvo tęsiamas 2021 m. pradėtas vykdyti EK Horizon 2020 projektas “Chemical Elements as Tracers of the Evolution of the Cosmos – Infrastructures for Nuclear Astrophysics (ChETEC-INFRA)” (2021-2025 m., 32 projekto partneriai, 17 šalių). Vilniaus universitetui, kurį “ChETEC-INFRA” projekte atstovauja TFAI Žvaigždžių ir žvaigždžių sistemų fizikos grupė, skirtas 112150 Eur finansavimas. Parengti spaudai vienas mokslinis straipsniai Clarivate Analytics WoS Q1 žurnale „Astronomy and Astrophysics“ (IF=6.1), skaityti du kvietiniai moksliniai pranešimai bei pristatytas vienas standinis pranešimas tarptautinėse mokslinėse konferencijose, skaityti keturi kvietiniai pranešimai tarptautinėse mokyklose doktorantams ir jaunesiems tyrėjams, paskelbta mokslo populiarinimo straipsnių ir astronomijos naujienų, interviu televizijos laidose ir naujienų portaluose, skaitytos mokslo populiarinimo paskaitos

1. VU FF Tarybos patvirtintos biudžetinės temos

1.1 „Spinduliuotės pernaša, magnetohidrodinaminiai ir stochastiniai reiškiniai žvaigždėse ir žvaigždžių sistemose“, 2024–2028, vad. A. Kučinskas, vykdytojai: V. Dobrovolskas, J. Klevas, E. Kolomicas, D. Narbutis, R. Stonkutė, K. Zubovas. Atliktas s ir r procesų cheminių elementų Rb, La, Eu gausų kamuolinio spiečiaus Tuc 47 raudonųjų milžinių atmosferose tyrimas. Nustatyta, kad Rb ir La gausos pirmos ir antros populiacijos žvaigždėse yra skirtingos, be to, aptiktos silpnos, bet statistiškai reikšmingos Rb, La ir Na gausų koreliacijos. Eu gausa pirmos ir antros populiacijos žvaigždėse statistiškai reikšmingų skirtumų neturi, taip pat nėra matoma koreliacija tarp Eu ir Na gausų. Gauti rezultatai rodo, kad lengvųjų ir s -procesų elementų praturtinimą šiame kamuoliniame spiečiuje turėjo sukelti tie patys „teršėjai“. Šiuos mokslinius rezultatus apibendrinantis straipsnis rengiamas spaudai.

2. Europos komisijos finansuoti projektai

2.1 Europos komisijos Horizon 2020 projektas “Chemical Elements as Tracers of the Evolution of the Cosmos – Infrastructures for Nuclear Astrophysics (ChETEC-INFRA)” (Grant Agreement 101008324). A. Kučinskas yra ChETEC-INFRA projekto darbinio paketo Work Package 5 “Astronuclear Abundances” vadovas. Projekto vykdymo trukmė: 2021-2025. Finansavimas 2021-2025 (VU dalis): 112 tūkst. Eur.

Branduolinės astrofizikos tyrimams reikalinga įvairaus pobūdžio mokslinė infrastruktūra:

teleskopai astronominiams stebėjimams, branduolinės fizikos laboratorijos dalelių savybių matavimams ir superkompiuteriai žvaigždžių vidinės sandaros bei raidos modeliavimui. ChETEC-INFRA projektas (<https://www.chetec-infra.eu>) jungia 32 institucijas iš 17 Europos šalių. Vykdamas šį projektą Max-Planck Institute of Astronomy (Vokietija) mokslininkų grupei 2023 m. buvo suteikta galimybė atlikti nuotolinį s-proceso cheminių elementų kilmės tyrimą su Molėtų astronomijos observatorijos (MAO) VUES spektrografu (18 naktų). 2022-05-31 - 2022-06-01 surengta ChETEC-INFRA projekto Generalinė asamblėja.

Šia tema 2025 m. parengtas mokslinis straipsnis CA WoS Q1 žurnale “Astronomy and Astrophysics”:

Lucertini, F., Sbordone, L., Caffau, E., Bonifacio, P., Monaco, L., Cescutti, G., Lallement, R., François, P., Spitoni, E., Hansen, C. J., Korn, A. J., **Kučinskas, A.**, Mucciarelli, A., Magrini, L., Lombardo, L., Franchini, M., de Melo, R. F. *MINCE III. Detailed chemical analysis of the UVES sample*. 2025, *Astronomy & Astrophysics*, 695, A36.

3. Lietuvos mokslo tarybos finansuoti projektai

Nuo 2024 m. vykdomas LMT finansuojamas mokslininkų iniciatyva vykdomų mokslinių tyrimų projektas “Žvaigždžių populiacijų Galaktikos kamuoliniuose spiečiuose prigimtis ir raida” (P-MIP-24-652, projekto vadovas A. Kučinskas, Lietuvos mokslo tarybos finansavimas 2024-2027 m. – viso 199 775 Eur).

4. Kitų institucijų finansuoti projektai

4.1. Tarptautinė Europos kosmoso agentūros programa “PLATO Science Management”. 2020 m. pabaigoje pradėtas ilgalaikis bendradarbiavimas tarp TFAI ŽAF grupės ir Europos kosmoso agentūros PLATO misijos darbo grupės 120 (WP 120), A. Kučinskas ir J. Klevas yra PLATO WP 122 nariai.

2020 metų pabaigoje prasidėjo ilgalaikė partnerystė tarp TFAI Žvaigždžių atmosferų fizikos (SAP) grupės ir Europos kosmoso agentūros mokslo misijos „PLATO“ darbų paketo 120 „Stellar Science“. A. Kučinskas ir J. Klevas tapo PLATO WP 120 oficialiais nariais. 2023 m. TFAI SAP grupė pateikė PLATO konsorciumui platų M tipo nykštukų 3D hidrodinaminių atmosferos modelių tinklą, kuris, bendradarbiaujant su PLATO konsorciumu, bus naudojamas 3D NLTE cheminių elementų gausai nustatyti PLATO stebimų žvaigždžių atmosferose. 2025 m. TFAI ŽAF grupė vykdė raudonųjų milžinių 3D hidrodinaminių atmosferų modelių tinklo skaičiavimus. 2025 m. parengtas PLATO misiją pristatantis mokslinis straipsnis:

Rauer, H., Aerts, C., Cabrera, J., ... **Klevas, J., Kučinskas, A.**, et al., *The PLATO mission*. 2025, *Experimental Astronomy*, 59, Issue 3, id.26.

5. Pedagoginė veikla

A. Kučinskas perskaitė kviestinį pranešimą tarptautinėje mokykloje doktorantams ir jaunesiems tyrėjams “20th Russbach School On Nuclear Astrophysics” (2025 m. kovo 16–

22 d., Russbach, Austrija), kvietinį pranešimą tarptautinėje mokykloje “6th Scientific Writing for Young Astronomers (SWYA)”, du kvietinius pranešimus tarptautinėje mokykloje “2nd ChETEC-INFRA Observational School (ChINOS)” (2025 m. liepos 20–26 d., Praha, Čekija).

K. Zubovas dėstė bakalauro studijų modulius “Galaktikos ir kosmologija” (Fizika, 8 semestras, 2025 pavasaris), “Skaitmeninis modeliavimas astrofizikoje” (Fizika, 7 semestras, 2025 rudenį), magistro studijų modulius “Galaktikų fizika” 2 semestras, 2025 pavasaris), “Šiuolaikinės astrofizikos problemos” (kartu su E. Stonkute, 3 semestras, 2025 rudenį), parengė naują bakalauro studijų modulį “Saulės sistemos kolonizavimas” (su A. Vaitkevičiumi, 6 semestras, pradėtas dėstyti 2026 m.).

K. Zubovas vadovavo Mildos Valytės magistrantūros studijų mokslo tiriamiesiems darbams (2025 pavasaris ir rudenį), Veronikos Mykhailenko bakalauro studijų profesinės praktikos darbui (2025 rudenį), Eimanto Skuodo bakalauro studijų baigiamajam darbui (2025 pavasaris).

V. Dobrovolskas dėstė kursus “Astrospektroskopijos duomenų analizės metodai” (VU FF, I k. magistro studijų programa, 2025 m. pavasario semestras), “Žvaigždžių atmosferos” (VU FF, I k. magistro studijų programa, 2025 m. rudens semestras) ir “Astronomijos įvadas” (VU FF, III k. bakalauro studijų programa, 2025 m. rudens semestras).

D. Narbutis dėstė “Duomenų analizė Python aplinkoje” (2 bakalauro studijų semestras), “Astrofotometrijos pagrindai” (4 bakalauro studijų semestras), “Duomenų analizės metodai” (1 magistro studijų semestras) ir “Vaizdų ir duomenų analizė” (doktorantams).

D. Narbutis vadovavo V. Šato magistro studijų praktikos darbui ir L. Jakubausko bakalauro studijų praktikos baigiamajam darbui.

A. Kučinskas buvo E. Kolomicco ir R. Skorulskienės doktorantūros studijų vadovas.

6. Mokslo žiniasklaida

V. Dobrovolskas 2025 m. davė interviu penkiuose „Mokslo sriubos“ epizoduose, paskelbtuose YouTube platformoje, 30 interviu televizijos ir radijo laidoms įvairiomis astronomijos ir astronautikos temomis, skaitė viešą paskaitą „Gaia revoliucija“ Molėtų astronomijos observatorijoje 2025 kovo 30 d.

K. Zubovas. Nuolatiniai įrašai „konstanta.lt“ – 52 kosmoso naujienų apžvalgos, 26 tinklalaidės „Visiškas kosmosas“, 12 pažintinių straipsnių ir t.t.

K. Zubovas. Įvairūs komentarai žiniasklaidoje - lrt, lrytas ir kitoms žiniasklaidos priemonėms.

K. Zubovas. Viešos paskaitos: “Juodosios skylės: kosminiai monstriai ar galaktikų piemenys” (2025 balandis, VU Idėjų observatorija), „Čiurlionio laikų Visata“ (2025 gegužė, Druskininkai) „Juodosios skylės ir galaktikų evoliucija“ (2025 liepa, Jaunųjų astronomų sąskrydis), „Kosminės šiukšlės“ (2025 lapkritis, Ekonovus tvarumo akademija).

7. Dalyvavimas mokslo organizacinėje veikloje

A. Kučinskas yra tarptautinio mokslinio žurnalo “Astronomy and Astrophysics” direktorių

tarybos pirmininkas, šio žurnalo vykdomojo komiteto (Executive Committee) narys, mokslinio žurnalo “Odessa Astronomical Publications” redakcinės kolegijos narys, žurnalų „Astronomy & Astrophysics“, „Publications of the Astronomical Society of Japan“, „Astronomische Nachrichten“ recenzentas, Lietuvos astronomų sąjungos prezidentas ir valdybos narys, Tarptautinės astronomų sąjungos ir Europos astronomų sąjungos narys ir Lietuvos atstovas šiuose organizacijose, Molėtų astronomijos observatorijos stebėjimų laiko skirstymo komisijos narys

K. Zubovas recenzavo MNRAS, Astronomy & Astrophysics, Astrophysical Journal straipsnius.

K. Zubovas buvo VU FF Tarybos narys (iki 2025 spalio), yra LAS narys, EAS narys (per LAS afiliaciją).

K. Zubovas yra VU FF magistrantūros studijų programos “Teorinė fizika ir astrofizika” studijų programos komiteto narys.

D. Narbutis buvo programos komiteto nariu “International Conference on AI in Finance 2025”, yra Molėtų astronomijos observatorijos stebėjimų laiko skirstymo komisijos narys ir Gamtos mokslų srities fizikos mokslo krypties doktorantūros komiteto narys.

J. Klevas yra Hubble Kosminio teleskopo paraiškų išorinis recenzentas, „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society“, „Astronomische Nachrichten“ recenzentas, Tarptautinės astronomų sąjungos narys, Europos astronomijos sąjungos narys, Lietuvos astronomų sąjungos valdybos narys, Lietuvos jaunujų mokslininkų garbės narys.

V. Dobrovolskas yra Europos astronomijos sąjungos narys, Lietuvos astronomų sąjungos narys.

R. Skorulskienė yra Lietuvos astronomų sąjungos valdybos narė, Lietuvos fizikų draugijos valdybos narė, Tarptautinio Astronomijos Švietimo tinklo koordinatorių (NAECs) Lietuvoje (Office of Astronomy for Education).

8. Išvykos į mokslo institucijas bendradarbiavimo tikslais

A. Kučinskas, E. Kolomicas ir V. Dobrovolskas, darbinis susirinkimas (workshop) “Origin and evolution of stellar populations in Galactic globular clusters”, Budapeštas (Vengrija), 2025 m., spalio 27-29 d.

A. Kučinskas skaitė kviestinius pranešimus tarptautinėse mokyklose doktorantams ir jaunesiems tyrėjams “20th Russbach School On Nuclear Astrophysics” (2025 m. kovo 16–22 d., Russbach, Austrija), “6th Scientific Writing for Young Astronomers (SWYA)” (2025 m. gegužės 6-9 d.) ir “2nd ChETEC-INFRA Observational School (ChINOS)” (2025 m. liepos 20–26 d., Praha, Čekija).

A. Kučinskas dalyvavo 12 tarptautinio mokslinio žurnalo direktorių Tarybos, vykdomojo komiteto, strateginės grupės susirinkimuose Paryžiuje, Vienoje ir Budapešte.

9. Pranešimai konferencijose

A. Kučinskas: kviestinis žodinis pranešimas 8th PLATO Liege Workshop (2025 m. gegužės 27-28 d., Liege, Belgija), standinis pranešimas European Astronomical Society Annual

Meeting (EAS 2025) konferencijoje (2025 birželio 23-27 d., Cork, Airija), kviestinis žodinis pranešimas ChETEC-INFRA General Assembly (2025 m. rugsėjo 18-29, Dresdenas, Vokietija).

10. Kita veikla

V. Dobrovolskas 2025 m. parengė 10 ekspertinių vertinimų apie astronomines sąlygas pagal Lietuvos respublikos policijos užklausimus, 2025 m. rugpjūčio 11-21 d. buvo Lietuvos moksleivių komandos vadovas 18-je Tarptautinėje astronomijos ir astrofizikos olimpiadoje (Mumbajus, Indija).