

VILNIAUS UNIVERSITETO MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
 (kamieninis akademinis padalinys)

2022 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS

DUOMENŲ MOKSLO IR SKAITMENINIŲ TECHNOLOGIJŲ INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa/VU mokslo sritis ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2022 metams
1. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – F, T, E – 4, 5, 6 Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F, T, E – 4, 6, 12	<p>Atvirojo, uždarojo ir hibridinio tipo blokų grandinių sistemų tyrimas ir vystymas</p> <p>Darbo tikslas: Ištirti atvirojo, uždarojo, hibridinio tipų blokų grandinių sistemas ir atlikti šių sistemų palyginimą, vertinant pagal esminius kriterijus, t. y. pagal konsensuso mechanizmą, greitaveiką, masteliavimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir pan.</p>	2018–2022	<p>Blokų grandinių technologijų grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. Remigijus Paulavičius, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai dr. Ernestas Filatovas, dr. Viktor Medvedev; Mokslo darbuotojas dr. Linas Stripinis; Jaunesnysis mokslo darbuotojas dr. Aleksandr Igumenov; Doktorantai Jaroslava Arsenjeva, Rytis Bieliauskas, Saulius Grigaitis, Arnoldas Budžys, Hassan Mir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasiūlyti daugiakriterinio sprendimų priėmimo (MCDM) metodiką, skirtą nustatyti tinkamiausius konsensuso protokolus pagal identifikuotus kriterijus, svorius ir kitus konkretaus taikymo apribojimus; • Atlikti populiariausių PoW tipo blokų grandinių tinklų elektros sunaudojimo apskaičiavimo metodų lyginamąją analizę; • Sukurti atvirojo tipo pirmąjį pasaulyje DIRECT-tipo globaliojo optimizavimo įrankių rinkinį nereikalaujantį išvestinių informacijos ir įvertinti jo potencialą sprendžiant testinius bei praktinius uždavinius; • Ištirti strategijas, skirtas kompiuterinės tomografijos vaizdų ir klinikinių duomenų sintezei (angl. <i>data fusion</i>) siekiant nustatyti kasos vėžį; • Ištirti ir identifikuoti tinkamus mašininio mokymosi metodus, siekiant pagerinti anomalijų aptikimo rezultatus kompiuterių tinkluose.

<p>2. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – E – 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – E – 4, 6</p>	<p>Sustiprintas mokymasis, imitacinis mokymasis ir natūralios kalbos apdorojimas procesų automatizavimui</p> <p>Darbo tikslas: Ištirti sustiprinto mokymosi ir imitacinio mokymosi taikymą robotų navigacijai ir lokalizacijai realiomis sąlygomis. Natūralios kalbos apdorojimo panaudojimo žmogus-mašina sąsajose tyrimas.</p>	<p>2021–2024</p>	<p>Dirbtinio intelekto laboratorija</p> <p>Vadovas: dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Jaunesnieji mokslo darbuotojai Linas Aidokas, Jūratė Vaičiulytė; Specialistė Neringa Urbonaitė; Doktorantai Shubham Juneja, Vytautas Paura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imitacinio mokymosi metodų skirtų roboto navigacijai kūrimas; • Natūralios kalbos metodų naudojančių kontekstines žinias dialoguose tyrimas; • Garso sklidimo krypties nustatymo metodų tyrimas; • Robotų-humanoidų dialogų sistemų tyrimas.
<p>3. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 9</p>	<p>Edukacinių aplinkų ir technologijų tyrimai ugdymo kokybei gerinti</p> <p>Darbo tikslas: Tyrinėti interaktyvių edukacinių aplinkų ir technologijų taikymo ugdymui projektavimo, integravimo, personalizavimo problemas.</p>	<p>2021–2023</p>	<p>Edukacinių sistemų grupė</p> <p>Vadovė: prof. dr. Valentina Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnioji mokslo darbuotoja doc. dr. Tatjana Jevsikova; Mokslo darbuotojai dr. Vladimiras Dolgopolas, dr. Anita Juškevičienė; Specialistė dr. Gabrielė Stupurienė; Afilijuotasis mokslininkas doc. dr. Gintautas Grigas; Doktorantas Tomas Šiaulys.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasiūlyti inžinerinius sprendimus integruotam STEM ugdyti: suprojektuoti valdikliais grįstų sistemų mokomuosius modelius; • Išanalizuoti debesų kompiuterijos ir virtualiojo mokymo ypatybes mokslinės kompiuterijos ir informatinio mąstymo kontekste, sukurti didaktikos modelį; • Ištirti informatinio mąstymo automatinio vertinimo skaitmeninėse mokymosi aplinkose galimybes; • Parengti ir ištestuoti užduočių paketą dirbtinio intelekto temoms mokyti mokykloje.
<p>4. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 12</p>	<p>Globalusis optimizavimas</p> <p>Darbo tikslas: Vystyti globaliojo optimizavimo algoritmus ir taikyti juos optimizavimo uždaviniams spręsti.</p>	<p>2019–2023</p>	<p>Globaliojo optimizavimo grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. Julius Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai:</p>	<p>Sukurti ir ištirti diskrečiojo optimizavimo algoritmus vietos parinkimo uždaviniams esant skirtingiems klientų elgsenos modeliams ir papildomiems apribojimams.</p>

			<p>Vyresnysis mokslo darbuotojas dr. Algirdas Lančinskas; Profesorius emeritas prof. habil. dr. Antanas Žilinskas; Afilijuotasis mokslininkas doc. dr. Rimantas Pupeikis; Doktorantai Mindaugas Kepalas, Saulius Tautvaišas.</p>	
<p>5. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – T – 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – E – 4</p>	<p>Teoriniai ir taikomieji mašininio mokymosi ir matematinio modeliavimo aspektai</p> <p>Darbo tikslas: Sudaryti ir ištirti mašininio mokymosi ir matematinio modeliavimu grįstus modelius, skirtus kibernetiniam saugumui, anomalijų duomenyse aptikimui, realiu laiku gaunamų duomenų klasifikavimui, prognozavimui ir gautų rezultatų paaiškinimui.</p>	2019–2023	<p>Išmaniųjų technologijų tyrimo grupė</p> <p>Vadovas: dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai prof. dr. Saulius Minkevičius, prof. dr. Darius Plikynas, doc. dr. Igoris Belovas; Jaunesnysis asistentas, doktorantas Andrius Chaževskas; Afilijuotieji mokslininkai prof. habil. dr. Leonidas Sakalauskas, dr. Stasys Steišūnas; Doktorantai Vytautas Dulskis, Rolandas Gricius, Shubham Juneja, Vytautas Paura, Mantas Stankevičius, Pavel Šiktorov, Neringa Urbonaitė, Paulius Vaitkevičius.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mašininio mokymosi algoritmų tinkamumo hiper-spektrinių duomenų analizei kūrimas; • Vaizdų panašumo tyrimas naudojant Siamo neuroninius tinklus; • Socialinių sistemų elgesio modeliavimas kritinėse sąlygose; • Visuomenės sanglaudos ir radikalizacijos reiškinų imitacinis modeliavimas; • Tekstų semantinės analizės ir mašininio mokymosi algoritmų taikymas slaptažodžių atspėjimui; • Konteksto atpažinimas skaitmeniniuose struktūrizuotuose dokumentuose; • Įrodyti ribines teoremas trikampių masyvų klasės skaičiams; • Ribinės teoremos mišraus tipo atviriems aptarnavimo tinklams; • Atviri aptarnavimo tinklai veikiantys mažo apkrovimo sąlygomis; • Socialinio elgesio fenomenų modeliavimas ir imitavimas.

<p>6. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F, T, E – 12, 9, 6</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – F, T, E – 12, 9, 6</p>	<p>Kibersocialinių sistemų inžinerijos tyrimai, metodų ir technologijų kūrimas kibernetinių ir kibersocialinių sistemų sandūroje</p> <p>Darbo tikslas: Sukurti šiuolaikinių organizacijų – kibernetinių sistemų (<i>Cyber-Enterprise Systems – CES</i>) taikomųjų programų inžinerijos metodus ir priemones domeno priežastinių modelių pagrindu.</p>	<p>2021–2023</p>	<p>Kibersocialinių sistemų inžinerijos grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. (HP) Saulius Gudas, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnioji mokslo darbuotoja prof. dr. Dalė Dzemydienė; Mokslo darbuotojai: doc. dr. Audronė Lupeikienė, dr. Saulius Maskeliūnas, dr. Romas Alonderis; Docentė dr. Asta Slotkienė; Asistentė dr. Jolanta Miliauskaitė; Jaunesnysis mokslo darbuotojas Arūnas Miliauskas, Tyrėja Laima Paliulionienė; Afilijuotieji mokslininkai: prof. dr. Stasys Jukna, doc. dr. Aida Pliuškevičienė, doc. habil. dr. Regimantas Ričardas Pliuškevičius; Doktorantai: Karolis Noreika, Vytautas Radzevičius.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plėtoti kibernetinių sistemų (CES) modeliavimo metodus ir priemones priežastinių modelių (giluminių žinių) pagrindu; • Sukurti Agile hierarchinių sąveikų ir jų koordinavimo priežastinį modelį ir pritaikyti taikomųjų programų inžinerijai; • Sukurti Agile projektų valdymo paketo JIRA praplėtimą priežastinio Agile modelio pagrindu; • Ištirti kibernetinių socialinių sistemų sudėtingumo valdymo problemą ir nustatyti dekomponavimo būdus, tinkamus ankstyvose jų kūrimo stadijose; • Sukurti išmaniųjų paslaugų teikimo sistemos kūrimo metodą, įgalinant procesų valdymą kintančioje aplinkoje belaidžių tinklų pagrindu; • Ištirti ATAM metodo pritaikomumą intelektualių agentų, skirtų paslaugų kompozicijai, architektūros vertinimui; • Sukurti verslo paslaugų kokybės nustatymo metodą, remiantis neraiškių aibių teorija bei naudojant dirbtinio intelekto metodus; • Istorinės-koncepcinės analizės metodu išanalizuoti sąvokas „formalus“ ir „formalizuotas“; • Ištirti saityno paslaugų (angl. <i>Web Services</i>) vartotojų patirties kokybės (angl. <i>Quality of Experience (QoE)</i>) nustatymo ir prognozavimo metodų ypatumus; • Nustatyti tiesinio diskretaus laiko logikos sekvencijų klases, kurių įrodymo paieškoje, naudojant anksčiau sukonstruotą ciklinį sekvencinį skaičiavimą, pakanka lokalių sąlygų tikrinimo nustatinėjant įrodomumą.
---	---	------------------	---	--

<p>7. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F, T, E – 12, 6, 7</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – F, T, E – 12, 6, 7</p>	<p>Kognityvinių skaičiavimų galimybių plėtra duomenų vizualizavimo, vaizdų analizės ir sprendimų priėmimo uždaviniams spręsti</p> <p>Darbo tikslas: Integruoti kognityvinių skaičiavimų galimybes į duomenų vizualizavimą, vaizdų analizę ir daugiakriterinį sprendimų priėmimą.</p>	<p>2020–2022</p>	<p>Kognityvinių skaičiavimų grupė</p> <p>Vadovai: prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas, profesorius; prof. dr. Olga Kurasova, vyriausioji mokslo darbuotoja, profesorė.</p> <p>Vykdytojai: Vyriausieji mokslo darbuotojai prof. dr. Audronė Jakaitienė; Mokslo darbuotojai dr. Rasa Karbauskaitė, dr. Gerda Ana Melnik-Leroy; Profesorius prof. dr. Kęstutis Dučinskas; Jaunesnysis asistentas dr. Igor Katin; Projektų vadybininkė, projekto administratorė, specialistė Laimutė Mikalauskiene; Jaunesnioji asistentė, specialistė su aukštuoju mokslu, IT administratorė dr. Laura Ringienė; Asistentas, projekto ekspertas, jaunesnysis mokslo darbuotojas dr. Martynas Sabaliauskas; Asistentė, jaun. mokslo darbuotoja dr. Dovilė Stumbrienė; Jaunesn. mokslo darbuotojas, tyrėjas Vytautas Tiešis; Jaunesnysis mokslo darbuotojas Jogaila Vaitekaitis; Specialistė Aušra Šubonienė; Doktorantas, specialistas Rokas Gipiškis;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrinio daugiamačių skalių metodo įgyvendinimas didelio našumo skaičiavimų platformose; • Išvystyti mašininio mokymosi sprendimus neįprastai kompiuterio tinklo elgsenai atpažinti; • Modifikuoti U-net ir kitus pilnai konvoliucinius tinklus satelitiniams vaizdams segmentuoti; • Sukurti kasos vėžio diagnozavimo sprendimą analizuojant kompiuterinės tomografijos nuotraukas gilaus mokymosi neuroniniais tinklais; • Naujų galimybių emocijoms atpažinti veido nuotraukose paieška; • Tekstinių dokumentų vizualizavimo tyrimai; • Sukurti pilvo aortos kompiuterinės tomografijos nuotraukos segmentavimo metodą naudojant ir morfologines operacijas, ir giliuosius neuroninius tinklus; • Sprendimo priėmimo metodų papildymas kognityvinėmis galimybėmis; • Kognityvinių skaičiavimų taikymas sudėtingiems praktiniams uždaviniams spręsti.
---	--	------------------	---	--

			Doktorantas, jaunesnysis asistentas Žydrūnas Vaišnoras; Specialistas Vladyslav Palkevič; Doktorantai Viktoras Bulavas, Povilas Gudžius, Marta Karaliutė, Nikolaj Kondrat, Modestas Motiejauskas, Ingrida Pocė, Roma Puronaitė, Ramunė Vaišnorė.	
8. Gamtos mokslai (Matematika) 40 / 11 – F – 2	Tikimybių ir deterministinių modelių analizė ir taikymai Darbo tikslas: 1. Konstruoti naujus atsitiktinius procesus ir laukus, o taip pat ištirti jų skirstinių savybes. Plėtoti fraktalinių procesų stochastinę analizę. 2. Konstruoti statistinius įvertinius ir tirti jų savybes bei asimptotiką, sprendžiant imčių teorijos, indeksų vertinimo uždavinius. 3. Tęsti teorinius tyrimus funkcijų teorijoje ir topologijoje.	2020–2022	Statistikos ir tikimybių grupė Vadovas: prof. habil. dr. Kęstutis Kubilius, vyriausiasis mokslo darbuotojas. Vykdytojai: Vyriausiasis mokslo darbuotojas doc. dr. (HP) Saulius Norvidas; Vyresnieji mokslo darbuotojai dr. Daniele Ettore Otera, doc. dr. Marijus Vaičiulis; Mokslo darbuotojai doc. dr. Arvydas Astrauskas, dr. Andrius Čiginas, dr. Valentas Kurauskas, dr. Jurij Novickij; Afilijuotieji profesoriai prof. habil. dr. Rimantas Rudzkis, prof. habil. dr. Jonas Kazys Sunklodas; Profesorius emeritas prof. habil. dr. Mifodijus Sapagovas; Doktorantas Aidas Medžiūnas.	<ul style="list-style-type: none"> • Įrodyti daugiamatę centrinę ribinę teoremą apibendrintoms Hill'o statistikoms bei pritaikyti ją vertinant teigiamą ekstremalių reikšmių indeksą; • Gauti nelygbę nepriklausomų daugiamačių atsitiktinių dydžių koncentracijos funkcijai; • Įrodyti ribines teoremas atsitiktinių matricių didžiausioms tikrinėms reikšmėms baigtinio rango perturbacijų atveju; • Tirti besišakančių difuzinių procesų atsitiktinėje aplinkoje lokalizacijos savybes; • Gauti trupmeninių difuzinių procesų su „minkšta“ siena sprendinių egzistavimo ir vienaties sąlygas bei jų aproksimaciją; • Tęsti tyrimus baigtinių populiacijų srityse; • Netikimybių imčių integravimo į statistinius tyrimus tyrimas; • Ištirti dvimačio diferencialinio tikrinių reikšmių uždavinio spektro struktūrą, kai nelokalioji sąlyga priklauso nuo dviejų parametru; • Tęsti tyrimus apie M-matricų taikymą netiesinėms elipsinėms lygtims su kraštinėmis integralinėmis sąlygomis; • n-dalių charakteristinių funkcijų tyrimas;

				<ul style="list-style-type: none"> • Tęsti topologinių erdvių reguliarumo ir grupių geometrinių savybių tyrimus; • Ištirti harmoninių skaičių trupmeninių bei sveikųjų dalių savybes.
<p>9. Gamtos mokslai (Informatika), Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 41, 42 / 12 – T – 4, 6, 7</p>	<p>Skaitmeninių signalų tyrimas ir modeliavimas</p> <p>Darbo tikslas: Vystyti tyrimus vaizdinių ir garso duomenų analizėje ir modeliavime, kurti ir taikyti mašininio mokymo metodus didelės apimties duomenims analizuoti.</p>	2020–2022	<p>Vaizdų ir signalų analizės grupė</p> <p>Vadovas: doc. dr. Povilas Treigys, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai dr. Jolita Bernatavičienė, dr. Gražina Korvel, dr. Gintautas Tamulevičius; Jaunesnysis asistentas Gediminas Navickas; Afilijuotieji mokslininkai prof. habil. dr. Kazys Kazlauskas; prof. habil. dr. Adolfas Laimutis Telksnys; Doktorantai Sandra Virbukaitė, Monika Danilovaitė, Justinas Jucevičius, Robertas Jurkus, Bernardas Čiapas.</p>	<p>Dirbtinio intelekto metodų taikymas: savitarnos kasų, magnetinio rezonanso vaizdams apdoroti; jūros eisimo pakitimams atpažinti, akies dugno patologiniams pokyčiams identifikuoti, natūralios kalbos ir šnekos signalų apdorojimo uždaviniams spręsti.</p>

INFORMATIKOS INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa/VU mokslo sritis ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2022 metams
1. Gamtos mokslai (Matematika) 40 / 11 – F – 12 Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 4, 12 41 / 12 – T – 4	Diskrečių ir aritmetinių struktūrų tyrimai analiziniiais, tikimybiniais ir kombinatoriniais metodais Tirti diskrečių struktūrų algebrines, aritmetines ir statistines savybes. Tirti realių tinklų ir jų modelių struktūrinės ir statistinės savybes. Tirti ir konstruoti tinklų statistinės analizės instrumentus.	2017–2022	Matematinės informatikos katedra Vadovai: prof. habil. dr. M. Bloznelis, profesorius, doc. dr. Mačiulis, docentas. Vykdytojai: dr. Saulius Gražulis, profesorius, dr. G. Alkauskas, vyresnysis mokslo darbuotojas, D. Ardickas, doktorantas, doc. dr. G. Bareikis, docentas, I. Grinis, lektorius, doc. dr. V. Stakėnas, docentas, doc. dr. V. Zacharovas, docentas.	<ul style="list-style-type: none"> • Tirti persidengiančių bendruomenių tinklo mažų pografių skaičių įvertinių skirstinių asimptotikas ir afiliacinių tinklų klasterizacijos savybes. • Ištirti supertėkmių išreikštinius integravimus Abelio funkcijų pagalba. • Tirti multiplikatyviųjų funkcijų, apibrėžtų natūraliųjų skaičių poaibiuose, asimptotinę elgesį. • Atsitiktinių skaidinių ribinio pasiskirstymo tyrimas. • Analiziniiais ir tikimybiniais metodais tirti Farey trupmenų aritmetines ir metrines savybes. • Plėtoti ir taikyti kristalografinius, bioinformatikos ir chemoinformatikos algoritmus bei matematinės informatikos metodus, įskaitant grafų teoriją, Bejeso statistiką, mašininį mokymą, topologinius metodus, formalius įrodymo metodus patikimoms žinioms išgauti iš kristalografinių duomenų bazių.
2. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 12 41 / 12 – T – 4, 7, 9	Kompiuterinio ir geometrinio modeliavimo, vaizdų, signalų bei duomenų bazių analizės metodų tyrimas ir taikymai Tirti, taikyti bei plėtoti metodus, skirtus: procesų ir sistemų kompiuteriniam ir	2019–2023	Kompiuterinio ir duomenų modeliavimo katedra Vadovas: prof. dr. T. Meškauskas, profesorius, doc. dr. R. Krasauskas, docentas. Vykdytojai: prof. dr.(HP) A. Juozapavičius, profesorius	<ul style="list-style-type: none"> • Signalų analizės bei kompiuterinės regos metodų kūrimas, analizė ir vystymas medicininių, biofizikinių ir biocheminių procesų bei objektų analizei ir atpažinimui, jų panaudojimui lygiagrečiųjų ir paskirstytųjų skaičiavimų infrastruktūrose. • Dirbtinio intelekto tipo metodų, skirtų medicininių, biofizikinių ir biocheminių

	<p>geometriniam modeliavimui; vaizdų ir signalų atpažinimui, analizei bei sintezei; duomenų bazių analizei.</p>		<p>dr. A. Brilingaitė, docentė, dr. L. Bukauskas, docentas, dr. E. Janiūnienė, docentė, doc. dr. P. Kasparaitis, docentas, dr. V. Rapševičius, docentas, doc. dr. S. Zubė, docentas, dr. M. Beniušė, asistentė, dr. R. Astrauskas, asistentas, dr. A. Čivilis, asistentas, dr. J. Katina, asistentė, dr. A. V. Misiukas Misiūnas, asistentas, S. Bucka, doktorantas, T. Raila, jaunesnysis asistentas, T. G. Lipnevičius, partnerystės docentas, R. Markauskas, partnerystės docentas, L. Būtėnas, lektorius, dr. J. Ignatavičiūtė, lektorė, V. Krinickij, lektorius, E. Kutka, lektorius, V. Masiulionytė-Dagienė, lektorė, G. Šamrickis, lektorius, B. Šulmanas, lektorius.</p>	<p>duomenų tyrimui ir klasifikavimui, kūrimas, analizė bei plėtojimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teksto paruošimo balso sintezei tyrimai. • Metodų kompiuteriniam defektuotų trimačių fosfolipidinių membranų modeliavimui ir analizei kūrimas ir tyrimai. • Žemės atmosferos tyrimas vienadimensiniais modeliais. • Dupino ir Darboux paviršių racionalios parametrizacijos ir splainų konstrukcijos. Duomenų valdymo ir algoritmų sumaniam transportui tyrimas. • Duomenų bazių valdymo sistemų, skirtų erdvinių bei judančių objektų saugojimui ir indeksavimui, tyrimai. • Prognozavimo metodų tyrimai. • Sistemų, skirtų informatikos krypties kompetencijų plėtotei modeliavimas ir analizė. • Kietųjų elektrolitų pilnutinės varžos spektroskopijos rezultatų analizė naudojant relaksacijos trukmių skirstinio metodiką.
<p>3. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 4, 12 41 / 12 – T – 4</p>	<p>Technologinių ir virtualiųjų kibernetinių saugumo pažeidimų, atpažinimo, puolimo ir gynybos veiksmų metodų tyrimai ir taikymai</p> <p>Tirti ir kurti metodikas, algoritmus kibernetinio saugumo pažeidimų identifikavimui bei eksperimentinės kibernetinio saugumo komandinio gynimo bei puolimo platformos plėtojimui.</p>	<p>2019–2022</p>	<p>Kibernetinio saugumo laboratorija</p> <p>Vadovas: dr. L. Bukauskas, docentas,</p> <p>Vykdytojai: dr. A. Brilingaitė, docentė, dr. K. Lapin, docentė, E. Kutka, lektorius, V. Krinickij, lektorius, M. Gaubas, laborantas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žmogaus atsparumo didinimo (pvz., slaptažodžių sudarymo ir valdymo) kibernetinio incidentų valdyme ir saugios žmogaus ir kompiuterio sąveikos metodų tyrimai. • Kibernetinio saugumo komandinio puolimo metodų tyrimas ir eksperimentinės platformos modeliavimas. • Kibernetinio saugumo komandinės gynybos metodų tyrimas ir eksperimentinės platformos modeliavimas. • Kibernetinių incidentų procesų valdymo, komandinio treniravimo

				<p>ekspertinės platformos kūrimas ir metodinė plėtotė.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaitmeninių nusikaltimų tyrimų metodų kūrimas, testavimas bei pritaikymas nacionaliniams poreikiams.
<p>4. Gamtos mokslai (Informatika), 41 / 12 – T – 4, 6 Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 4, 6</p>	<p>Kompiuterinių sistemų ir jų kūrimo proceso modeliavimas</p> <p>Programų kūrimo proceso modeliavimo, vertinimo ir gerinimo metodų plėtra. Kompiuterizuotų sistemų modeliavimas ir tyrimas.</p>	2019–2022	<p>Programų sistemų katedra</p> <p>Vadovas: dr. K. Petrauskas, docentas</p> <p>Vykdytojai: prof. dr. R. Baronas, profesorius doc. dr. V. Čyras, docentas, doc. dr. S. Dapkūnas, docentas, doc. dr. S. Ragaišis, docentas, dr. K. Lapin, docentė, dr. Ž. Ledas, asistentas, dr. S. Peldžius, asistentas, dr. L. Petkevičius, asistentas, dr. T. Plankis, asistentas, dr. V. Valaitis, asistentas, B. Dapkūnas, doktorantas, R. Savukynas, lektorius, dr. A. Vaitkevičienė, lektorė, S. Girdzijauskaitė, lektorė, A. Jankus, lektorius, D. Kimutis, lektorius, P. Marcinkevičius, lektorius, J. Ragaišis, lektorius, G. Rimša, lektorius, L. Sakson, lektorė, V. Sabalys, lektorius, V. Savin, lektorius, T. Smagurauskas, lektorius, A. Šimkus, lektorius, K. Uosis, lektorius, J. Žagūnas, lektorius, R. Žagūnienė, lektorė.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DevOps procesų gebėjimo vertinimo modelis. • Programų sistemų saugumo ir panaudojamumo derinimas: naudotojų potyrių perspektyva. • Formalių specifikacijų susiejimo su programos kodu metodų tyrimai. • Randomizuotų raundais paremtų algoritmų verifikavimas taikant modelių tikrinimą. • Programų sistemų kaip teisę įgyvendinančių mašinų tyrimas. • Mikroreaktoriais grįstų biotechnologinių procesų kompiuterinis modeliavimas ir optimizavimas. • Bakterijų kultūros struktūros formavimosi kompiuterinių modelių analizė ir plėtra. • Programų sistemų studijų krypties studijų programų analizė. • Kompleksinių duomenų prognostinių modelių kūrimas taikant giliojo mokymo metodus.

<p>5. Gamtos mokslai (Informatika), 41 / 12 – F – 12 41 / 12 – T – 2, 4, 6 Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 2, 4, 6</p>	<p>Intelektinių metodų plėtra ir taikymas informacinėse technologijose</p> <p>Sukurti naujus ir patobulinti esamus intelektinius metodus, apimančius deduktyvias sistemas, atpažinimą ir klasifikaciją mašininio mokymo metodais, žinių reprezentaciją bei išgavimą, agentines ir adaptyvias sistemas, ir juos pritaikyti informacinėse technologijose.</p>	<p>2021–2025</p>	<p>Informatikos katedra</p> <p>Vadovai: prof. dr. R. Vaicekuskas, profesorius, dr. L. Laibinis, profesorius, vyresnysis m. d., dr. A. Raudys, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: dr. J. Andrikonis, asistentas, dr. A. Birštunas, asistentas, dr. V. Dičiūnas, asistentas, dr. H. Giedra, asistentas, dr. L. Litvinas, asistentas, dr. G. Skersys, asistentas, dr. D. Baronas, partnerystės profesorius, dr. R. Kybartas, partnerystės profesorius, S. Grigaitis, partnerystės docentas, A. Janeliūnas, partnerystės docentas, R. Masiulis, partnerystės docentas, L. Ričkus, partnerystės docentas, dr. R. Dzindzalieta, lektorius, S. Blažiūnas, lektorius, M. Grubliauskis, lektorius, K. Mizara, lektorius, I. Radavičius, lektorius.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paskirstytų valdymo ir kiber-fizinių sistemų formalus modeliavimas ir verifikavimas automatizuoto teoremų įrodymo ir modelių tikrinimo metodais. • Programavimo ar specifinės probleminės srities kalbų formalių semantikų kūrimas ir taikymas. • Programų korektiškumo verifikavimas automatizuoto teoremų įrodymo sistemų (įrodymų asistentų) pagalba. • Mašininio mokymo ir gilių neuroninių tinklų taikymas vertybinių popierių sandorių vykdyme, balso atpažinime, balso sintezėje, transporto optimizavime, kredito rizikos vertinime, daiktų internete ir robotikoje. • Pažangių stochastinės globalios optimizacijos metodų tyrimas, tvarkaraščių sudarymos problemų sprendimas klasikiniiais ir mašininio mokymo metodais. • Automatinės teksto analizės dirbtinio intelekto metodų taikymas lietuvių kalbos tekstams. • Efektyvių algoritmų taikymas eksperimentinėje skaičių teorijoje ir kombinatorikoje. • John Buridan modalumo logikos verifikavimas, naudojant automatinio įrodymo sistemas S5 logikai; loginio išvedimo paieška su prioritetinėmis prielaidomis. • Debesų kompiuterijos sprendimų taikymas.
---	--	------------------	---	--

MATEMATIKOS INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžią, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr. pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2022 metams
1. Gamtos mokslai (Matematika) 43 – F - 4, 6, 9, 12 43 – T - 4, 6, 9	<p>Nehomogeniniai stochastiniai modeliai ir jų taikymai finansų ir draudimo matematikoje</p> <p>Nagrinėti atsitiktinius procesus generuotus skirtingai pasiskirsčiusių arba priklausomų atsitiktinių dydžių srauto ir procesus aprašomus stochastinėmis diferencialinėmis lygtimis. Gautus teorinius rezultatus taikyti įvairių problemų, susijusių su finansų ir draudimo matematika, sprendimui.</p>	2020–2023	<p>Matematinės analizės katedra</p> <p>Vadovai: prof. dr. (HP) J. Šiaulys, profesorius; doc. dr. M. Manstavičius, docentas.</p> <p>Vykdytojai: prof. habil. dr. R. Leipus, profesorius; prof. dr.(HP) G. Stepanauskas, profesorius; prof. habil. dr. V. Paulauskas, profesorius emeritas; dr. A. Grigutis, docentas; dr. J. Damarackas, asistentas; dr. E. Jaunė, asistentė; dr. A. Lenkšas, asistentas; dr. A. Skučaitė, asistentė; dr. E. Globienė, asistentė; dr. G. Bagdonas, asistentas; E. Gutauskaitė, jaunesnioji asistentė, doktorantė; V. Jurgelevičius, doktorantas; dr. R. Gylys, asistentas; B. Kazlauskaitė-Žemaitienė, doktorantė; T. Kuras, doktorantas; G. Mongirdaitė, doktorantė; S. Paukštys, doktorantas; J. Sprindys, doktorantas; R. Puišys, doktorantas; J. Karasevičienė, doktorantė; M. Dirma, doktorantas;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rasti algoritmus nehomogeninių diskretaus laiko rizikos atstatymo modelių begalinio laiko bankroto tikimybės skaičiavimui. • Nustatyti daugianarius, nusakančius sezoninio diskretaus laiko rizikos atstatymo modelio bankroto tikimybės vertes pradinėms turto vertėms. • Nustatyti sąlygas, kurioms esant, nehomogeniško atsitiktinių dydžių srauto atsitiktinių darinių skirstiniai lieka pusiau sunkių skirstinių klasėse. • Ištirti sunkiauodegių atsitiktinių dydžių sumų ir svorinių sumų didelių reikšmių apibendrintų momentų asimptotines savybes. • Rasti asimptotines formules H-G rizikos matams nuosaikiai kintančių, bet nebūtinai vienodai pasiskirsčiusių, atsitiktinių dydžių sumoms. • Nustatyti sąlygas, kurioms esant nehomogeninio rizikos atstatymo modelio kritines charakteristikas galima įvertinti subeksponentinio pavidalo funkcijomis. • Konstruoti ir vertinti specialius aktuarinius modelius mažų populiacijų sudėties kitimui prognozuoti.

			N. Nakliuda, doktorantė; R. Prigodin, doktorantas.	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruoti naujus mirtingumo prognozavimo modelius su atsitiktiniu efektu ir su slenksčiu. • Tirti atbulinės Kolmogorovo lygties kvadratinės šaknies tipo stochastinėms diferencialinėms lygtims sprendinių glodumą. • Tirti trimačių kopulų konstrukcijas, gautas priklausomybės struktūras, jų stiprumą, gretinant su atitinkamomis dvimačių struktūrų charakteristikomis.
2. Gamtos mokslai (Matematika) 40/11 – F – 12	Analizinės skaičių teorijos ir polinomų šaknų tyrimai Tirti įvairius algebrinės ir analizinės skaičių teorijos bei kombinatorikos uždavinius ir plėtoti naujus metodus jų sprendimui.	2019–2023	Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra Vadovai: prof. dr. P. Drungilas, profesorius; prof. habil. dr. A. Dubickas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. R. Garunkštis, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. A. Laurinčikas, tyrėjas; prof. habil. dr. E. Manstavičius, profesorius emeritas. Vykdytojai: dr. A. Balčiūnas, docentas; dr. A. Grigutis, docentas; dr. J. Jankauskas, vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. A. Novikas, docentas; dr. V. Stepas, asistentas; dr. R. Šimėnas, docentas; dr. A. Zinevičius, asistentas; L. Maciulevičius, jaunesnysis asistentas, doktorantas; V. Franckevič, doktorantė; G. Gangopadhyay, doktorantas; M. Jasas, doktorantas; G. Junevičius, doktorantas; L. Klebonas, doktorantas;	<ul style="list-style-type: none"> • Nagrinėti skaičių kūno primityvaus elemento efektyvią konstrukciją. • Tirti Galua grupę gautą dviems žaidėjams atsitiktinai pasidalijus daugianario koeficientus • Gauti tiesinių statistikų, apibrėžtų atsitiktinių polinomų virš baigtinių kūnų ir bendresnių vėrinių aibėse, efektyvius dispersijų įverčius. • Tirti nykstamai mažo diametro grafų savybes. • Nagrinėti analizinių funkcijų rinkinių aproksimavimą dzeta funkcijų ir Dirichlė eilučių reikšmių postūmiais. • Tirti sveikaskaičių Sidono sekų savybes. • Nagrinėti mažo aukščio daugianarių aritmetines savybes. • Tirti Lercho dzeta funkcijos nulių sekos savybes. • Nagrinėti išplėstinės Selbergo klasės nulinio laipsnio elementų horizontalų pasiskirstymą. • Tirti Riemanno-Siegelio teta bei Gramo funkcijų aukštesnių eilių išvestines.

			M. Montessinos, doktorantas; A. Šmergelytė, doktorantė; M. Tekorė, doktorantė; G. Ziezys, doktorantas. T. Kondratavičius, doktorantas; P. Virbalas, doktorantas.	<ul style="list-style-type: none">• Nustatyti Selberg dzeta funkcijos momentų egzistavimo sąlygas, rasti šių momentų įverčius.• Tirti Epstein'o dzeta funkcijos diskrečiuosius momentus.
--	--	--	---	---

**MATEMATIKOS INSTITUTO IR TAIKOMOSIOS MATEMATIKOS INSTITUTO
MATEMATINIO ŠVIETIMO CENTRAS**

Ei. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (pedag. vardas ir moksl. laipsnis, v. pavardė, pagr. pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2022 metams
Gamtos mokslai (Matematika) N001 43/11 – T – 9, 12	<p>Matematikos mokymo tyrimai</p> <p>Matematikos mokytojo ir dėstytojo pedagoginių turinio žinių tyrimai bei elementariosios matematikos turinio analizė. Neformaliojo ugdymo plėtojimo ir kūrybingumo vystymo galimybių dirbant su gabiais mokiniais tyrimai.</p>	2020–2024	<p>Matematinio švietimo centras</p> <p>Vadovas: habil. dr. R. Norvaiša, profesorius</p> <p>Vykdytojai: V. Miežys, doktorantas; I. Kilienė, doktorantė; doc. dr. A. Elijio, docentė; doc. dr. R. Kašuba, afilijuotasis mokslininkas; doc. dr. E. Mazėtis, docentas; dr. A. Novikas, asistentas; prof. habil. dr. A. Dubickas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. P. Drungilas, profesorius.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mokyklinės matematikos sąvokų hierarchinės struktūros analizė ir atnaujinto aprašo rengimas. • Elementariosios matematikos turinio mokytojui metodinės medžiagos kūrimas; • Mokinių intelektualinį poreikį skatinančių užduočių rengimas. • Matematinį samprotavimą skatinančių tekstinių uždavinių klasifikavimas ir kūrimas. • Matematikos mokymo modulio parengimas. • Matematinio ir meninio kūrybingumo galimų sąsajų ir jų reikšmės įtvirtinant matematinio kūrybingumo svarbą ugdyme tyrimai. • Moksleivių ir studentų pagrindinių matematinių gebėjimų raidos tyrimai, probleminių uždavinių panaudojimo matematikos pamokose tyrimai. • Loginio ir kūrybinio mąstymo ugdymo galimybių tyrimas neformalioje matematinio švietimo sistemoje, mokinių neformaliojo matematinio ugdymo problemų ir papildomo popamokinio matematinio ugdymo(si) problemų tyrimas.

TAIKOMOSIOS MATEMATIKOS INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslų sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****	Mokslų tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžią, pabaigą	Padaliniai, temų vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr. pareigos)	Mokslų tiriamojo darbo užduotys 2022 metams
1. Gamtos mokslai (Matematika) 40 – F – 12	<p>Diferencialinių uždavinių teoriniai ir taikomieji tyrimai</p> <p>Tikslas: vystyti diferencialinių lygčių teoriją ir skaitinius sprendimo metodus bei plėtoti matematinio ir kompiuterinio modeliavimo taikymus.</p>	2022–2025	<p>Diferencialinių lygčių katedra</p> <p>Vadovas: dr. K. Kaulakytė, docentė</p> <p>Vykdytojai: prof. habil. dr. K. Pileckas, profesorius, doc. dr. (HP) A. Štikonas, profesorius, doc. dr. A. Ambrazevičius, profesorius, doc. dr. O. Štikonienė, profesorė, doc. dr. P. Katauskis, profesorius, doc. dr. A. Kregždė, docentas, doc. dr. G. Puriuskis, docentas, dr. R. Vidunas, docentas, vyresn. m. d., dr. K. Karčiauskas, vyresn. m. d., dr. R. Giniūnaitė, asistentė, R. Juodagalvytė, doktorantė, V. Šumskas, doktorantas, N. Kozulinas, doktorantas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stokso bei Navjė ir Stokso kraštinių ir kraštinių-pradinių uždavinių išsprendžiamumas įvairios geometrijos srityse. • Dalinių išvestinių diferencialinių lygčių sistemų, kai kraštinės sąlygos užrašomos paprastosiomis diferencialinėmis lygtimis, skaitinis tyrimas. • Šturmo ir Liuvilio lygties pradinio uždavinio sprendinių aukštesnės eilės asimptotika ir jos panaudojimas randant Šturmo ir Liuvilio uždavinio su nelokaliosiomis sąlygomis tikrinių reikšmių asimptotiką. • Biologinių (tame tarpe epidemiologinių) modelių nagrinėjimas, modeliavimas, analizė ir jų taikymas naudojant Lietuvos duomenis. • DNR mechaninis struktūros modeliavimas ir erdvinis ligų plitimo augaluose modeliavimas. • Kraujo tekėjimo modeliavimas kairiojo prieširdžio apendikse.
2. Gamtos mokslai (Matematika) 40, 43 – F - 2, 5, 9, 12 40, 43 – T - 2, 5, 9, 12	<p>Stochastinių modelių analizė ir taikymai</p> <p>Darbas apima dvi kryptis – teorinę ir taikomąją. Pirmoje kryptyje dirbantys mokslininkai tiria analizes</p>	2022–2025	<p>Statistinės analizės katedra</p> <p>Vadovas: dr. V. Skorniakov, docentas</p> <p>Vykdytojai: prof. habil. dr. A. Račkauskas, profesorius,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasikeitusio segmento funkcinėse imtyse testų vystymas. • šiurkščių atsitiktinių funkcijų analizė. • Tirti grupinio testavimo tikimybinis modelius bei jiems giminingus statistinius modelius.

	<p>stochastinių modelių savybes teoriškai; antros krypties mokslininkai taiko stochastinius modelius praktiškai analizuodami realių sistemų generuotus duomenis.</p> <p>Dominuojančios grupės temos – ribinės tikimybių bei atsitiktinių procesų teorijos teoremos; šiurkščių atsitiktinių (ir determinuotų) funkcijų analizė; laiko eilučių modelių tyrimai; statistinių modelių taikymai ekonomikoje, medicinoje ir kitose srityse.</p> <p>Tas pats mokslininkas gali vykdyti tiek teorinį, tiek taikomąjį darbą.</p>		<p>prof. habil. dr. V. Čekanavičius, profesorius, doc. dr. V. Kazakevičius, docentas, prof. habil. dr. R. Leipus, profesorius, prof. habil. dr. R. Norvaiša, profesorius, prof. habil. dr. M. Radavičius, profesorius, doc. dr. R. Levulienė, docentė, doc. dr. J. Markevičiūtė, docentė, dr. D. Celov, asistentas, A. Birbilas, doktorantas, K. Bartkus, doktorantas, dr. A. Buteikis, jaun. asistentas, S. Jokubaitis, doktorantas, U. Čižikovienė, doktorantė, G. Liaudanskaitė, doktorantė.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bendradarbiauti su medicinos srities mokslininkais. • Tirti silpnai priklausomų svertinių sumų aproksimavimą sudėtiniais Puasono matais. • Maksimalios ergodinės teoremos apie svertinius vidurkius įrodymas. • Prostatos vėžinių zonų nustatymas iš magnetinio rezonanso tyrimo duomenų, taikant funkcinės duomenų analizės ir mašininio mokymosi metodus. • Retų įvykių statistinė analizė ir jos taikymai (kalbotyra, genetika). • Naujų suderinamumo kriterijų cenzūruotoms imtims konstravimas ir jų galios tyrimas. • Ilgos atminties modeliai ir agregavimo schemų tyrimai. • Sveikareikšmių laiko eilučių analizė.
--	---	--	--	---