

PATVIRTINTA

Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos
fakulteto tarybos 2018 m. gruodžio 17 d.
nutarimu Nr. (1.5)110000-TPN-72

MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS

(kamieninis akademinis padalinys)

2019 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****	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 2019 metams
1. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 38 / 9 – T – 4	Atvirojo, uždarojo ir hibridinio tipo blokų grandinių sistemų tyrimas ir vystymas Darbo tikslas: Palyginti įvairių tipų (atvirojo, uždarojo, hibridinio) populiariausias blokų grandinių sistemas pagal esminius kriterijus: konsensuso mechanizmą, greitaveiką, augimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir pan.	2018-2022	Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų instituto Blokų grandinių technologijų grupė Vadovas: dr. Remigijus Paulavičius, vyresnysis mokslo darbuotojas. Vykdytojai: dr. Ernestas Filatovas, vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. Viktor Medvedev, vyresnysis mokslo darbuotojas.	<ul style="list-style-type: none">• Suklasifikuoti dabartinius <i>blockchain</i> panaudojimo atvejus ir pateikti rekomendacijas mokslui ir verslui, atsižvelgiant į konkretaus taikymo iššūkius.• Ištirti populiariausių blokų grandinių sistemų (<i>Bitcoin, Ethereum, Hyperledger, Corda</i> ir kt.) aspektus ir parametrus, jų tinkamumą ir platformų pritaikomumą, atsižvelgiant į saugumo lygį, konsensuso mechanizmą, greitaveiką, augimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir t.t.• Identifikuoti galimus

				optimalius <i>blockchain</i> sprendimus, atsižvelgiant į architektūros ypatumus, saugumą, našumą, augimo galimybes ir pan.
2. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – T – 9	<p>Išmaniųjų technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei tyrimai</p> <p>Darbo tikslas: Ištirti išmaniųjų technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei (lokalizuojant kompiuterių ir mobiliųjų įrenginių programas) specifikuavimą, projektavimą, integravimą ir vertinimo problemas ir parengti instrumentus šių problemų sprendimams įgyvendinti</p>	2015-2019	<p>Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų instituto Edukacinių sistemų technologijų grupė</p> <p>Vadovai: prof. dr. V. Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja; doc. dr. E. Kurilovas, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: dr. V. Dolgopolovas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; dr. E. Jasutė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; dr. T. Jevsikova, mokslo darbuotoja; dr. A. Juškevičienė, mokslo darbuotoja; G. Stupurienė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; I. Krikun, doktorantė; A. Urbaitytė, doktorantė.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pritaikyti edukacinės duomenų tyrybos ir dirbtinių neuroninių tinklų metodus mokymosi elektroninėms sistemoms tobulinti. • Ištirti informatikos, informatinio mąstymo ir skaitmeninio raštingumo ugdymo sociokultūrinius aspektus ir pritaikyti rezultatus ugdymo kokybei gerinti. • Sukurti informatikos ugdymo modelį STEM edukaciniėje aplinkoje.
3. Fiziniai mokslai (Informatika)	Globalusis optimizavimas	2019-2023	Duomenų mokslo ir skaitmeninių	Sukurti ir ištirti globaliojo optimizavimo algoritmus su

41 – F – 12	<p>Darbo tikslas: Vystyti globaliojo optimizavimo algoritmus ir taikyti juos optimizavimo uždaviniams spręsti</p>		<p>technologijų instituto Globaliojo optimizavimo grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. J. Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai: prof. habil. dr. Antanas Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; dr. A. Lančinskas, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. R. Pupeikis, afilijuotasis mokslininkas; dr. A. Varoneckas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; R. Kriauzienė, doktorantė</p>	apribojimais.
<p>4. Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – T – 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – 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</p>	2019-2021	<p>Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų instituto Išmaniųjų technologijų tyrimo grupė</p> <p>Vadovas: dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mašininio mokymosi taikymas anomalijų aptikimui tinklo duomenims. • Pritaikyti sunkių uodegų modelius anomalijų nustatymui sprendžiant saugumo kompiuterinių tinkluose uždavinius. • Klasifikavimo algoritmų modifikavimas CERN duomenų sertifikavimui. • Ištirti kritinės juostos nelygybes dzeta funkcijų

	gaunamų duomenų klasifikavimui, prognozavimui ir gautų rezultatų paaiškinimui.		prof. dr. Saulius Minkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas; prof. dr. Darius Plikynas, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. Igoris Belovas, mokslo darbuotojas; dr. Gintautas Jakimauskas, specialistas; prof. habil. dr. Leonidas Sakalauskas, afilijuotasis mokslininkas; dr. Stasys Steišūnas, afilijuotasis mokslininkas, specialistas; Vytautas Dulskis, specialistas; prof. dr. Rimvydas Laužikas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; Arūnas Milauskas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; Donatas Kavaliauskas, doktorantas.	moduliams. <ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti rekursyvinį Vinerio proceso, stebimo su triukšmu, parametrų atpažinimo algoritmą. • Sudaryti rekursyvinį daugiamačio Dirichle skirstinio parametrų atpažinimo algoritmą. • Kultūros procesų poveikio socialiniam kapitalui matavimo metrikos ir agentais paremto modelio testavimas bei suderinimas, tam, kad sukurti funkcinę imitacinę prototipą. • Gauti pirminius rezultatus tinklų su skirtingais našumais tinklo mazguose teorijoje.
5. Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – F, T, E – 12, 9, 6 Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – F, T, E – 12, 9, 6	Kibersocialinių sistemų inžinerijos tyrimai, metodų ir technologijų kūrimas kibernetinių ir kibersocialinių sistemų sandūroje Darbo tikslas: Sukurti šiuolaikinių	2018-2020	Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų instituto Kibersocialinių sistemų inžinerijos grupė Vadovas: prof. dr. Saulius Gudas, vyriausiasis mokslo	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo sąvokos evoliucijos tyrimus susieti su MDA / MDD procesu taikomosioms programoms kurti. • Plėtoti taikomųjų programų kūrimo šiuolaikinėms organizacijoms (kiber-organizacinėms

	<p>organizacijų (kiber-organizacinių sistemų - CES) taikomųjų programų inžinerijos metodus ir technologines priemones, panaudojant domeno priešastinių sąveikų atskleidimo metodus ir domeno žinių modelius.</p>		<p>darbuotojas Vykdytojai: prof. dr. Albertas Čaplinskas, afilijuotasis profesorius; prof. dr. Dalė Dzemydienė, vyresnioji mokslo darbuotoja; prof. dr. Olegas Vasilecas, vyriausiasis specialistas; doc. dr. Audronė Lupeikienė, mokslo darbuotoja; dr. Saulius Maskeliūnas, mokslo darbuotojas; dr. Jolanta Miliauskaitė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; Laima Paliulionienė, inžinierė tyrėja; Audrius Šaikūnas, doktorantas; Mindaugas Juis, doktorantas; Edgaras Arbataitis, doktorantas; Vytautas Radzevičius, doktorantas; Aleksandr Širaliov, doktorantas; prof. dr. Stasys Jukna, afilijuotasis mokslininkas; doc. dr. Aida Pliuskevičienė, afilijuotoji mokslininkė;</p>	<p>sistemoms CES) metodologiją, kuri remiasi domeno priešastinių priklausomybių (giluminių žinių) atradimu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikuoti OMG MDA ir MDD proceso trūkumus priešastinio modeliavimo požiūriu. Sukurti modifikuotą (priešastinio) MDA / MDD procesą, papildant domeno priešastinių sąveikų modelių sluoksniu ir transformacijomis į CIM sluoksnį. • Sukurti priešastinių modelių karkasus (meta-modelius), tinkamus CES taikomųjų programų inžinerijai pagal modifikuotą MDA / MDD procesą. • Įvertinti žinomas modeliavimo notacijas (OMG: BPMN, DMN, BPMM; ARIS, IDEF) priešastinio modeliavimo požiūriu. Sukurti konstruktus, būtinus formuoti domeno priešastiniam modeliui (BPMN notacijos papildymas). • Atlikti organizacijų architektūros (angl. enterprise architecture frameworks) karkasų (OMG: MODAF ir
--	--	--	--	--

			<p>doc. habil. dr. Regimantas Pliuškevičius, afilijuotasis mokslininkas; dr. Romas Alonderis, mokslo darbuotojas; dr. Haroldas Giedra, jaunesnysis mokslo darbuotojas.</p>	<p>UAF) analizę priežastinio modeliavimo požiūriu. Sukurti MODAF karkaso papildymus, įvertinant domeno priežastinio modelio sandarą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taikyti priežastinio modeliavimą veiklos domeniui modeliuoti, taikomųjų programų reikalavimams specifikuoti ir organizacijos architektūrai projektuoti. • Sukurti žinių analizės metodus, grįstus matematinės logikos dedukcinėmis sistemomis. • Sukurti elektroninių paslaugų daugiasluoksnių sistemų architektūrą, taikant dirbtinio intelekto metodus.
<p>6. Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – F, T, E – 12, 6, 7</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – F, T, E – 12, 6, 7</p>	<p>Optimalūs sprendimai duomenų tyrybos, vizualizavimo ir vaizdų analizės uždaviniuose</p> <p>Darbo tikslas: Sukurti integruotus duomenų tyrybos, vizualizavimo ir vaizdų analizės sprendimus ir juos taikyti praktiniams uždaviniams spręsti.</p>	2017-2019	<p>Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų instituto Kognityvinių skaičiavimų grupė</p> <p>Vadovai: prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. Olga Kurasova, vyriausioji mokslo darbuotoja,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti ir iširti konvoliucinių neuroninių tinklų architektūrą, skirtą satelitiniams vaizdams segmentuoti. • Naujų galimybių daugiamacių skalių uždaviniui spręsti paieška. • Sukurti ir iširti gilaus mokymosi neuroninių tinklų algoritmus, skirtus akies dugno kraujagyslių ir regos nervo disko identifikavimui. • Fraktalinėmis

		<p>profesorė. Vykdytojai: dr. Rita Dukynaitė, vyriausioji mokslo darbuotoja; dr. Saulė Raižienė, vyriausioji mokslo darbuotoja; prof. habil. dr. Rimantas Želvys, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. Jonas Mockus, afilijuotasis vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. Algis Garliauskas, afilijuotasis vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. Jolita Bernatavičienė, mokslo darbuotoja; dr. Rasa Karbauskaitė, mokslo darbuotoja; dr. Martynas Sabaliauskas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; dr. Dovilė Stumbrienė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; Jogaila Vaitiekaitis, jaunesnysis mokslo darbuotojas; Povilas Jurčys, projekto vyresnysis specialistas; Laimutė Mikalauskienė,</p>	<p>dimensijomis grindžiamų kalbos signalo požymių taikymas kalbančiojo emocijai įvertinti.</p>
--	--	---	--

			vyriausioji specialistė, projekto administratorė; Raimundas Savukynas, projekto specialistas; dr. Laura Ringienė, inžinierė; Vytautas Tiešis, inžinierius tyrėjas; Viktoras Bulavas, doktorantas; Marta Karaliutė, doktorantė; Povilas Gudžius, doktorantas; Roma Purnaitė, doktorantė; Andrius Daranda, doktorantas; Ričardas Toliušis, doktorantas; Rimantė Rybniková, doktorantė.	
--	--	--	---	--

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 2019 metams
1. Fiziniai mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 12 41 / 12 – T – 2, 4, 6	Pažangūs intelektiniai metodai informatikoje ir jų taikymas informacinėse technologijose	2017-2020	Informatikos instituto Informatikos katedra Vadovas: prof. R. Vaicekuskas,	<ul style="list-style-type: none"> Agentinių ir pasikeitimams atsparių sistemų analizė, formalus modeliavimas ir jų savybių verifikacija automatinio

<p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 2, 4, 6</p>	<p>Darbo tikslas: Sukurti naujus ir patobulinti esamus intelektinius metodus, apimančius deduktyviasias sistemas, atpažinimą ir klasifikaciją, žinių reprezentaciją bei išgavimą, agentines ir adaptyviasias sistemas bei intelektinių metodų taikymo informacinėse technologijose būdus.</p>	<p>profesorius. Vykdytojai: dr. L. Laibinis, profesorius, vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. A. Raudys, profesorius; doc.dr. A. Mitašiūnas, docentas; dr. J. Andrikonis, asistentas; dr. A. Birštunas, asistentas; dr. V. Dičiūnas, asistentas; dr. H. Giedra, asistentas; dr. L. Litvinas, asistentas; dr. I. Mitašiūnaitė-Besson, asistentė; dr. G. Skersys, asistentas; dr. R. Kybartas, partnerystės profesorius; dr. G. Zlatkus, partnerystės profesorius; S. Grigaitis, partnerystės docentas; A. Janeliūnas, partnerystės docentas; R. Masiulis, partnerystės docentas; L. Ričkus, partnerystės docentas; A. Šaikūnas, j. Asistentas; dr. R. Dzindzalieta, lektorius; S. Blažiūnas, lektorius; M. Eglinskas, lektorius;</p>	<p>įrodymo ir modelių patikros metodais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paskirstytų programinių sistemų verifikacija ir validacija remiantis sistemų simuliacijos, modelių patikros ir statistiniais metodais. • Metamerinių šaltinių spektrų, įgalinančių paviršių spalvų korekciją, modeliavimas ir optimizacija. • Biojutiklių kompiuterinis modeliavimas ir parametru optimizavimas. • Taikomųjų sričių procesų gebėjimo vertinimo ir gerinimo modelių tyrimas. • Gilių neuroninių tinklų taikymas finansinių laiko eilučių analizei, kalbos atpažinimui, kalbos sintezei bei robotikoje. • Individualaus ir grupinio neuroninių tinklų mokymo procesų tyrimas, tobulinimas ir taikymas. • Efektyvaus kombinatorinių konfigūracijų generavimo algoritmų kūrimas. • Neklasikinių logikų formulų išvedimo paieškos metodai bei taikymai. • Debesų kompiuterijos
--	--	---	--

			G. Graževičius, lektorius; A. Grevys, lektorius; M. Grubliauskis, lektorius; M. Karpinskas, lektorius; V. Kiško, lektorius; K. Mizara, lektorius; M. Plukas, lektorius; I. Radavičius, lektorius.	sprendimų išmanusis taikymas.
2. Fiziniai mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 4 41 / 12 – T – 4	Technologinių ir virtualiųjų kibernetinių saugumo pažeidimų, atpažinimo, puolimo ir gynybos veikslių metodų tyrimai ir taikymai Darbo tikslas: Tirti ir kurti metodikas, algoritmus kibernetinio saugumo pažeidimų identifikavimui bei eksperimentinės kibernetinio saugumo komandinio gynimo bei puolimo platformos plėtojimui.	2019-2022	Informatikos instituto Kibernetinio saugumo laboratorija Vadovas: dr. L. Bukauskas, docentas. Vykdytojai: dr. A. Brilingaitė, docentė; E. Kutka, lektorius; V. Krinickij, lektorius.	<ul style="list-style-type: none"> • Kibernetinio saugumo komandinės gynybos metodų tyrimas ir eksperimentinės platformos modeliavimas. • Kibernetinio saugumo komandinio puolimo metodų tyrimas ir eksperimentinės platformos modeliavimas. • Kibernetinių incidentų procesų valdymo, komandinio treniravimo ekspertinės platformos kūrimas ir metodinė plėtotė. • Skaitmeninių nusikaltimų tyrimų metodų kūrimas, testavimas bei pritaikymas nacionaliniams poreikiams.
3. Fiziniai 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 Darbo tikslas: Tirti, taikyti bei plėtoti	2019-2023	Informatikos instituto Kompiuterinio ir duomenų modeliavimo katedra Vadovas: prof. dr. T. Meškauskas, profesorius. Vykdytojai:	<ul style="list-style-type: none"> • Signalų analizės bei kompiuterinės regos metodų kūrimas, analizė ir vystymas medicininių procesų bei objektų analizei ir atpažinimui, jų panaudojimui lygiagrečiųjų ir paskirstytųjų skaičiavimų infrastruktūrose. • Kompiuterio mokymo

	<p>metodus, skirtus: procesų ir sistemų kompiuteriniam ir geometriniam modeliavimui; vaizdų ir signalų atpažinimui, analizei bei sintezei; duomenų bazių analizei.</p>	<p>prof. dr.(HP) A. Juozapavičius, profesorius; doc. dr. A. Brilingaitė, docentė; doc. dr. L. Bukauskas, docentas; doc. dr. P. Kasparaitis, docentas; doc. dr. R. Krasauskas, docentas; doc. dr. V. Rapševičius, docentas; doc. dr. S. Zubė, docentas; dr. M. Beniušė, asistentė; dr. A. Čivilis, asistentas; dr. J. Katina, asistentė; R. Astrauskas, jaunesnysis asistentas; A. V. Misiukas Misiūnas, doktorantas, jaunesnysis asistentas; A. Nečiporenko, doktorantas; T. Raila, doktorantas, jaunesnysis asistentas; T. G. Lipnevičius, partnerystės docentas; R. Markauskas, partnerystės docentas; L. Būtėnas, lektorius; dr. V. Čeikutė, lektorė; dr. J. Ignatavičiūtė, lektorė; V. Krinickij, lektorius; E. Kutka, lektorius;</p>	<p>metodų fizikinių, medicininių ir biocheminių duomenų analizei kūrimas, analizė ir plėtojimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrocheminių procesų fosfolipidinėse membranose kompiuterinis modeliavimas. • Metodų kompiuteriniam biocheminių procesų bioreaktoriuose modeliavimui kūrimas ir tyrimai. • Sferų geometrijos taikymai biomolekulių struktūros modeliavimui; daugiakampių paviršių ir tūrių konstrukcijos. • Balso sintezės metodų tyrimas, natūralios kalbos teksto analizės metodų tyrimai. • Struktūrų, kurios įgalina judančių ir erdvinių objektų saugojimą bei indeksavimą duomenų bazių valdymo sistemose ir jų užklausų tyrimas. • Informatikos krypties kompetencijų vystymui skirtų sistemų modeliavimas ir tyrimai.
--	--	---	--

			V. Masiulionytė-Dagienė, lektorė; G. Šamrickis, lektorius; B. Šulmanas, lektorius.	
4. Fiziniai mokslai (Matematika) 40 / 11 – F – 12 Fiziniai mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 4, 12 41 / 12 – T – 4	Diskrečių ir aritmetinių struktūrų tyrimai analiziniais, tikimybiniais ir kombinatoriniais metodais Tirti diskrečių struktūrų algebrines, aritmetines ir statistines savybes. Tirti realių tinklų ir jų modelių struktūrinės ir statistinės savybės. Tirti ir konstruoti tinklų statistinės analizės instrumentus.	2017-2022	Informatikos instituto Matematinės informatikos katedra Vadovai: prof. habil. dr. M. Bloznelis; doc. dr. A. Mačiulis. Vykdytojai: dr. G. Alkauskas, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. G. Bareikis; I. Grinis, lektorius; doc. dr. V. Stakėnas; doc. dr. V. Zacharovas.	<ul style="list-style-type: none"> • Nustatyti mažų pograbių skaičių asimptotikas įvairiems sankirtos grafių modeliams, įvertinti sankirtos grafių atsitiktinio klaidžiojimo charakteristikas. • Tirti vidurkines modulines formas, bei jų sąryšius su kvazi-modulinėmis formomis. • Tirti Beltrami vektorinius laukus su poliedrų simetrijomis, naudojant diskrečiąsias struktūras: binarinių medžių pasiskirstymus bei vektorinius laukus invariantiškus baigtinių grupių atžvilgiu. • Modeliuoti tikimybinis skirstinius sekomis, susijusiomis su multiplikatyviosiomis funkcijomis trumpuose intervaluose. • Tirti atsitiktinių natūraliųjų skaičių skaidinių dėmenų skaičiaus ribinio pasiskirstymo dėsnumus. • Tirti racionaliųjų skaičių poaibių, apibrėžtų

				aritmetinėmis sąlygomis pasiskirstymo savybes, racionaliuosius realiųjų ir padžių skaičių artinius.
<p>5. Fiziniai mokslai (Informatika), Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 41 / 12 – T – 4, 6 42 / 12 – T – 4, 6 43 / 12 – T – 4, 6</p>	<p>Kompiuterinių sistemų ir jų kūrimo proceso modeliavimas</p> <p>Darbo tikslas: Programų kūrimo proceso modeliavimo, vertinimo ir gerinimo metodų plėtra. Kompiuterizuotų sistemų modeliavimas ir tyrimas.</p>	2019-2022	<p>Informatikos instituto 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. T. Plankis, asistentas; V. Valaitis, asistentas; O. Mirzianov, j.asistentas; L. Petkevičius, j.asistentas; B. Dapkūnas, lektorius; S. Girdzijauskaitė, lektorė; V. Golubevas, lektorius; Z. Ivanec, lektorius; D. Kimutis, lektorius; L. Povilavičiūtė, lektorė; J. Ragaišis, lektorius; G. Rimša, lektorius;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programų kūrimo proceso judrumo vertinimas. • Kompiuterinių sistemų vartotojo sąsajos kokybės modeliavimas ir tyrimas. • Formalių specifikavimo metodų taikymas paskirstytų programų sistemų projektavime. • Faktorių, komplikuojančių programų sistemų atitikimą teisei, 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. • Kompiuterinės regos modelių kūrimas taikant giliojo mokymo metodus.

			T. Smagurauskas, lektorius; A. Šimkus, lektorius; T. Tumasonis, lektorius; K. Uosis, lektorius, A. Vaitkevičienė, lektorė; R. Žagūnienė, lektorė.	
--	--	--	--	--

MATEMATIKOS 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 2019 metams
1. Fiziniai mokslai (Matematika) 43-T-9	Matematikos didaktikos ir edukacinių technologijų taikymų tyrimai Darbo tikslas: Matematikos dėstymo metodų bendrojo lavinimo ir aukštosiose mokyklose analizė ir tyrimai. Matematinių problemų ir matematinių modelių tyrimai. Edukacinių technologijų taikymo matematikos didaktikoje tyrimai. Neformaliojo ugdymo plėtojimo ir kūrybingumo vystymo galimybių dirbant su gabiais mokiniais	2014-2019	Matematikos instituto Matematikos metodikos centras Vadovas: doc. dr. Edmundas Mazėtis, docentas. Vykdytojai: doc. dr. A. Elijio, docentė; doc. dr. R. Kašuba, docentas; dr. A. Novikas, asistentas; prof. habil. dr. A. Dubickas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. P. Drungilas, profesorius.	<ul style="list-style-type: none"> • Rekurenčių sekų narių dalumo savybių tyrimai. • 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

	tyrimai.			ugdymo problemų ir papildomo popamokinio matematinio ugdymo(si) problemų tyrimas.
2. Fiziniai mokslai (Matematika) 43-F-4,6,9,12 43-T-4,6,9	<p>Atsitiktinių procesų bei laukų tyrimai ir jų taikymai finansų ir draudimo matematikoje</p> <p>Darbo tikslas: Nagrinėti šiuolaikinės atsitiktinių procesų ir laukų teorijos uždavinius. Ypatingą dėmesį skirti nehomogeniniams laiko eilučių ir rizikos atstatymo modeliams ir priklausomų atsitiktinių dydžių generuotiems modeliams. Kurti naujus stochastinių diferencialinių lygčių sprendimo metodus. Gautus teorinius rezultatus taikyti įvairių problemų, susijusių su finansų ir draudimo matematika, sprendimui.</p>	2016-2019	<p>Matematikos instituto Matematinės analizės katedra</p> <p>Vadovas: prof. dr. (HP) J. Šiaulys, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: prof. habil.dr. R. Leipus, profesorius; prof. habil.dr. V. Mackevičius, profesorius; prof. dr.(HP) G. Stepanauskas, profesorius; prof. habil.dr. V. Paulauskas, profesorius emeritas; dr. A. Grigutis, docentas; dr. M. Manstavičius, docentas; dr. J. Damarackas, asistentas; dr. A. Lenkšas, asistentas; dr. D. Pupilinskaitė, asistentė; dr. A. Skučaitė, asistentė; E. Jaunė, jaunesnioji asistentė; G. Bagdonas, jaunesnysis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nustatyti sąlygas, kurioms esant, atsitiktinai sustabdytos sumos, atsitiktinai sustabdyto maksimumo ir atsitiktinai sustabdyto minimumo pasiskirstymo funkcijos priklauso pusiau sunkių funkcijų klasėms. • Nustatyti kokiais atvejais nehomogeninių rizikos atstatymo modelių kritinės charakteristikos gali būti įvertintos stochastiškai dominuojančių atsitiktinių dydžių parametrais. • Ištirti sunkiauodegių atsitiktinių dydžių sumų ir svorinių sumų didelių reikšmių momentų asimptotines savybes, gautus rezultatus pritaikyti rizikos matų analizei. • Konstruoti stochastinių diferencialinių lygčių aproksimacijas diskrečiais atsitiktiniais dydžiais, teoriškai pagrįsti kvadratinės šaknies modelių silpnųjų aproksimacijų antrą konvergavimo eilę. • Ištirti singuliarių

			<p>asistentas, doktorantas; V. Jurgelevičius, jaunesnysis asistentas, doktorantas; R. Gylys, doktorantas; E. Gutauskaitė, doktorantė; B. Kazlauskaitė, doktorantė; T. Kuras, doktorantas; G. Lileika, doktorantas; G. Mongirdaitė, doktorantė; S. Paukštys, doktorantas; J. Sprindys, doktorantas.</p>	<p>parabolinių lygčių, susijusių su kvadratinės šaknies difuziniais procesais, sprendinių glodumą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ištirti transformuotų nepriklausomumo kopulų savybes, nustatyti gautos kopulų aibės struktūrą, gautus rezultatus taikyti finansinės rizikos matų analizei. • Nustatyti atsitiktinių tiesinių laukų atminties savybes, rasti tokių laukų spektrinės kovariacijos savybių sąsajas su ribinėmis teoremomis tokiems laukams. • Rasti galimus ribinius skirstinius adityviųjų funkcijų tiesinėms transformacijoms. • Konstruoti aktuarinius modelius paremtus tiek didelėmis tiek ir mažomis duomenų struktūromis, tirti gautų modelių taikymus socialinės apsaugos sistemose.
<p>3. Fiziniai mokslai (Matematika) 40/11-F-12</p>	<p>Analizinės skaičių teorijos ir polinomų šaknų tyrimai</p> <p>Darbo tikslas: Tirti įvairius algebrinės ir analizinės skaičių teorijos bei kombinatorikos uždavinius ir plėtoti naujus</p>	2019-2023	<p>Matematikos instituto Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra</p> <p>Vadovai: prof. habil. dr. A. Dubickas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nagrinėsime įvairių algebrinių skaičių postūmių sveikaisiais skaičiais gaunamų sekų multiplikatyvų priklausomumą. • Bus tiriamas Selbergo dzeta funkcijos baigtiniams Riemanno paviršiams

	<p>metodus jų sprendimui.</p>	<p>A. Laurinčikas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. E. Manstavičius, profesorius. Vykdytojai: prof. dr. P. Drungilas, profesorius; prof. dr. R. Garunkštis, profesorius(1/4), vyriausiasis mokslo darbuotojas (3/4); dr. A. Grigutis, docentas (1/4); dr. A. Balčiūnas, asistentas; dr. A. Novikas, asistentas; dr. V. Stepas, asistentas; dr. R. Šimėnas, asistentas; dr. A. Zinevičius, asistentas; M. Burbulevičius, doktorantas; V. Franckevič, doktorantė; L. Kaziulytė, doktorantė; A. Mincevič, doktorantė; T. Panavas, doktorantas; J. Petuškinaitė, doktorantė; M. Stoncelis, doktorantas; A. Šmergelytė, doktorantė; P. Tarasov, doktorantas; G. Vadeikis, doktorantas; A. Vaiginytė, doktorantė.</p>	<p>išvestinės nulių pasiskirstymas. Bus nagrinėjamos aukštesnės eilės išplėstinės Selbergo klasės išvestinės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tirsime vertikalų baigtinio tūrio Riemann'o paviršių Selbergo dzeta funkcijų a reikšmių pasiskirstymą. • Bus nagrinėjamos Ewens'o skirstinio savybės ir jų įtaka kombinatorinių struktūrų statistikų dispersijų įvertiniam. • Nagrinėjama įvairių klasių grafų ciklų ilgių aibė. • Tirsime analizinių funkcijų aproksimavimą dzeta funkcijomis su algebriniu iracionaliuoju parametru.
--	-------------------------------	---	---

TAIKOMOSIOS MATEMATIKOS 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 2019 metams
1. Fiziniai mokslai (Matematika) 40 – F – 12	<p>Dalinių išvestinių diferencialinių lygčių sprendinių tyrimas</p> <p>Darbo tikslas: Vystyti diferencialinių ir integrodiferencialinių lygčių analizinius ir skaitinius sprendimo metodus.</p>	2018-2020	<p>Taikomosios matematikos instituto Diferencialinių lygčių katedra</p> <p>Vadovas: prof. habil. dr. K. Pileckas, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: 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. A. Domarkas, asistentas; dr. K. Kaulakytė, asistentė; A. Eismontaitė, doktorantė; R. Juodagalvytė, doktorantė; G. Paukštaitė, doktorantė;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Susietų dalinių ir paprastųjų išvestinių diferencialinių lygčių sistemų su neklasikinėmis kraštinėmis sąlygomis skaitinis ir analizinis tyrimas. • Gryno funkcijų sąryšio su nelokaliųjų diferencialinių uždavinių spektru tyrimas, spektriškai ekvivalenčių uždavinių tyrimas. • Stokso ir Navjė-Stokso kraštinių ir kraštinių-pradinių uždavinių tyrimas srityse su ypatingais taškais (taškiniai šaltiniai arba nuotekos). Kraujo tekėjimo uždavinių skaitinis modeliavimas.

			V. Šumskas, doktorantas.	
2. Fiziniai mokslai (Matematika) 40,43 – F – 2,5,8,9 40,43 – T – 2,5,8,9	<p>Funkcijų ir stochastinių sistemų analizė ir taikymai:</p> <p>a) Šiurkščių funkcijų analizė;</p> <p>b) Funkcinių duomenų analizė;</p> <p>c) Statistinių modelių aproksimacijų tyrimai;</p> <p>d) Ilgos atminties procesų tyrimai.</p> <p>Darbo tikslas: Vystyti fundamentinius tiek deterministinių, tiek stochastinių funkcijų tyrimus, plėtoti įvairius stochastinių sistemų modelius ir jų tyrimo metodus modernios duomenų analizės kontekste.</p>	2016-2021	<p>Taikomosios matematikos instituto Statistinės analizės katedra</p> <p>Vadovas: prof. habil.dr. A. Račkauskas, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: prof. habil.dr. V. Čekanavičius, profesorius; prof. habil. dr. R. Leipus, profesorius; prof. habil. dr. R. Norvaiša, profesorius; prof. habil. dr. M. Radavičius, profesorius; doc. dr. G. Murauskas, docentas; doc. dr. J. Markevičiūtė, docentė; dr. D. Celov, asistentas; dr. V. Zemlys asistentas; A. Buteikis, doktorantas; J. Gudan, doktorantė.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizuoti maksimalaus santykio statistiką. • Vystyti mokestinių pajamų tyrimus funkcinės duomenų analizės metodais. • Nagrinėti ribines teoremas Hilberto erdvių atsitiktinių elementų serijų schemoms. • Tirti lokalias didelių nuokrypių teoremas 1-priklausomiems diskretiems atsitiktiniams dydžiams. • Tęsti tyrimus susijusius su autoregresinių procesų su atsitiktiniais koeficientais bei dinaminių panelinių modelių asimptotiniu elgesiu bei statistinėmis išvadomis. • Tirti netiesinius operatorius šiurkščių funkcijų erdvėse. Analizuoti atsitiktinius procesus, kurių trajektorijos turi neaprežta variaciją. • Tęsti tyrimus susijusius su Gauss'o atsitiktinių procesų laipsninės variacijos asimptotinė analize. Matematinis samprotavimas mokyklinėje matematikoje. • Tirti dinaminių panelinių modelių ir GMM metodo taikymą mokesčių surinkimo

				<p>pajėgumų modeliavimui.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nagrinėti daugiamačius sezoninius sveikareikšmius procesus, susietus jungtimis (kopulomis).
<p>3. Fiziniai mokslai (Matematika) P 000 01 P 40 – F – 12, 43 – T – 7, 43 – T – 6</p>	<p>Matematinės statistikos modeliai, jų analizė ir taikymai</p> <p>Darbo tikslas: Grubių klaidų radimo kriterijų konstravimas apibendrintuose tiesiniuose modeliuose. Parametrinių kriterijų sudarymas pasiskirstymo funkcijų persikirtimui identifikuoti. Pagreitintų modelių konstravimas ir analizė. Suderinamumo kriterijų regresiniams modeliams konstravimas. Ištirti klasifikatorių metrinėse erdvėse efektyvumą.</p>	2015-2019	<p>Taikomosios matematikos instituto Statistinės analizės katedra</p> <p>Vadovas: prof. habil. dr. V. Bagdonavičius, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: doc. dr. R. Eidukevičius, docentas; doc. dr. V. Kazakevičius, profesorius; doc. dr. R. Levulienė, docentė; dr. V. Skorniakov, docentas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukonstruoti grubių klaidų radimo kriterijus apibendrintuose tiesiniuose modeliuose. Sudaryti parametrinius kriterijus pasiskirstymo funkcijų persikirtimams identifikuoti ir atlikti lyginamąją galios analizę. Sukonstruoti bendrus pagreitintų bandymų modelius ir atlikti jų lyginamąją analizę. Pasiūlyti naujus suderinamumo kriterijus regresiniams modeliams. • Tolimesnis medicinos srities tikimybinių modelių kūrimas bei tyrimai, bendradarbiavimas su VUL „Santaros klinikos“. • Išsiaiškinti, ar tolygiai pagrįstas logistinis klasifikatorius baigtiniamatėje erdvėje ir ar pagrįstas logistinis klasifikatorius bet kokioje Hilberto erdvėje.

Kiekvienas mokslo tiriamasis darbas priskirtas:

* Mokslo sričiai ir kryptims - VU svetainėje pateikta mokslo sričių ir kryptų klasifikacija:

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.435520>

** ilgalaikiai MTEP programai - 1 priedas / VU mokslo sričiai – 2 priedas

*** darbo pobūdžiui:

F-Fundamentiniai moksliniai tyrimai – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai darbai, atliekami pirmiausia reiškinų esmės ir stebėjimams tikrovei pažinti, tuo metu neturint tikslo konkrečiai panaudoti gautus rezultatus

T- Taikomieji moksliniai tyrimai – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai pažinimo darbai, pirmiausia skiriami specifiniams praktiniams tikslams pasiekti arba uždaviniams spręsti

E – Eksperimentinė, socialinė (kultūrinė) plėtra (taikomoji mokslinė veikla) – mokslinių tyrimų ir praktinės patirties sukaupu pažinimu paremti sistemingi darbai, kurių tikslas – kurti naujas medžiagas, technologijas, produktus ir įrenginius, diegti naujus procesus, sistemas ir paslaugas arba iš esmės tobulinti jau sukurtus ar įdiegtus

**** Ūkio ekonominei-socialinei sferai:

1 - Žemės ir atmosferos tyrinėjimas

2 – Aplinka

3 - Kosmoso erdvės tyrinėjimas

4 - Transportas, ryšiai ir kita infrastruktūra

5 – Energetika

6 - Pramoninė gamyba ir technologija

7 - Sveikata

8 - Žemės

9 - Švietimas

10 - Kultūra, poilsis, religija ir žiniasklaida

11 - Politinė ir socialinė sistema, jos struktūra ir raida

12 - Bendra pažinimo plėtra

Mokslo tiriamojo darbo žymėjimo pavyzdys: Fiziniai mokslai (Fizika) – Mokslo sritis (kryptis)

38 / 9 – F – 2

38 – MTEP programa / 9 - VU mokslo sritis

F – fundamentiniai moksliniai tyrimai

2 – ūkio ekonominė-socialinė sfera