



## Matematikos ir matematikos taikymų studijų programos aprašas

Studijų programos pavadinimas	Programos valstybinis kodas
Matematika ir matematikos taikymai	612G10001

Aukštojo mokslo institucija (-os), padalinys (-iai)	Programos vykdymo kalba (-os)
Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra, Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos katedra	lietuvių/anglų

Studijų rūšis	Studijų pakopa	Kvalifikacijos lygis pagal LKS
universitetinės	pirmoji	VI

Studijų forma (-os) ir trukmė metais	Programos apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis valandomis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
nuolatinė, 4 metai	240	6400	3252	3148

Studijų sritis	Pagrindinė studijų programos kryptis (šaka)	Gretutinė studijų programos kryptis (šaka) (jei yra)
fiziniai mokslai	matematika	-

Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija (jei yra)
matematikos bakalauras

Studijų programos vadovas	Vadovo kontaktinė informacija
Prof. dr. Ramūnas Garunkštis	Matematikos ir informatikos fakultetas, Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra Naugarduko g. 24 LT-03225 Vilnius Lietuva el-paštas: ramunas.garunkstis@mif.vu.lt Tel. +370 5 2193079

Akredituojanti institucija	Akredituota iki
Studijų kokybės vertinimo centras	2017 12 31

Studijų programos tikslas
Rengti akademinis specialistus, gebančius dirbti su matematika susijusiose srityse, išugdyti poreikį domėtis matematika ir jos taikymais. Daug dėmesio skiriama kritinio mąstymo ugdymui. Studentai išmoks matematinės technikas, įgis užduočių sprendimo bei programavimo įgūdžius, lavins komunikavimo kompetenciją. Ruošiami specialistai mokantys taikyti analitinius gebėjimus įvairiose srityse, norintys ir gebantys toliau domėtis matematika ir matematikos taikymais bei nuolat tobulėti.

Studijų programos profilis	
Studijų programos turinys: dalykų grupės	Studijų programos skiriamieji bruožai
Studijų krypties dalykus (165 ECTS kreditai) galima suskirstyti į tokias grupes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Matematikos grupės dalykai: 75 ECTS kreditai</li><li>• Matematikos taikymų dalykai: 35 ECTS kreditai</li><li>• Informatikos dalykai: 10 ECTS kreditų</li><li>• Fizika: 5 ECTS kreditai</li><li>• Užsienio kalba: 10 ECTS kreditų</li><li>• Praktika: 18 ECTS kreditų</li><li>• Baigiamasis darbas 12 ECTS kreditų</li></ul>	Programa yra universali, teikianti platų akademinį matematinį išsilavinimą ir išugdanti matematinį metodų taikymo gebėjimus, kurie naudojami daugelyje sričių, pavyzdžiui, finansų, inžinerijos, informacinių technologijų. Studijų programos pobūdis: akademinis-taikomasis. Programa suteiks studentams reikiamas žinias tolesniam tobulėjimui matematikos ir matematikos taikymų srityje.

<b>Reikalavimai stojantiesiems</b>	<b>Ankstesnio mokymosi pripažinimo galimybės</b>
Minimalus išsilavinimas – ne žemesnis kaip vidurinis. Priėmimo konkursinis balas formuojamas iš trijų egzaminų: matematikos; lietuvių kalbos; informacinių technologijų arba fizikos.	Pagal bendrąsias Vilniaus Universiteto taisykles.

<b>Tolesnių studijų galimybės</b>
Gali studijuoti matematikos ir gretimų mokslo sričių magistrantūroje, pvz.: finansų ir draudimo matematikos, statistikos, informacinių technologijų ir kt. Po magistrantūros turi galimybę tęsti mokslus matematikos ar kompiuterijos doktorantūros studijose.

<b>Profesinės veiklos galimybės</b>
Studijų programa „Matematika ir matematikos taikymai“ atitinka šiuolaikinės darbo rinkos poreikius. Studentai gali dirbti mokslo institucijose, pramonėje, socialinių tyrimų ir informacinėse agentūrose, valdymo institucijose, švietimo institucijose bei daryti karjerą kitose srityse, kur reikalingas abstraktus mąstymas ir analitiniai gebėjimai bei gebėjimas dirbti su specializuota programine įranga.

<b>Studijų metodai</b>	<b>Vertinimo metodai</b>
Paskaita Praktiniai užsiėmimai Uždavinių sprendimas Modeliavimas Atskiro atvejo analizė Projektai Dalykinės literatūros studijavimas Individualus vadovavimas	Dažniausiai taikomas vertinimo metodas – egzaminas raštu. Taikomas kaupiamojo balo principas, taigi kurso metu studentai gali būti vertinami testais, apklausomis, užduotimis ir kitais metodais. Kai kurių kursų metu atliekami projektai ir/ar programavimo užduotys gali būti vertinami gynimo žodžiu forma. Vertinama dešimtbalėje sistemoje arba įskaita.

<b>Bendrosios kompetencijos</b>		<b>Studijų programos siekiniai. Studentas turėtų gebėti</b>	
<b>1.</b>	Abstraktus ir analitinis mąstymas	<b>1.1</b>	analizuoti problemas randant kontra pavyzdžius, ribinius atvejus ir/ar suskaldant šias į paprastesnes dalis.
<b>2.</b>	Bendravimas ir bendradarbiavimas	<b>2.1</b>	bendrauti lietuvių ir/arba anglų kalba dalykinėse situacijose.
		<b>2.2</b>	kritiškai vertinti savo ir kitų veiklą ir rezultatus.
		<b>2.3</b>	aiškiai ir nuosekliai pristatyti matematinius rezultatus, teoremas ir problemas tiek specialistams, tiek kitų sričių atstovams.
		<b>2.4</b>	dirbti savarankiškai ir komandoje.
<b>4.</b>	Mokymasis visą gyvenimą	<b>1.1</b>	pasirinkti ir taikyti įvairias mokymosi strategijas ir metodus, rinkti ir analizuoti literatūrą, duomenis ir kitą informaciją.
<b>Dalykinės kompetencijos</b>		<b>Studijų programos siekiniai. Studentas turėtų gebėti</b>	
<b>4.</b>	Pagrindiniai matematiniai įgūdžiai	<b>4.1</b>	apibrėžti svarbiausias matematikos sąvokas, iliustruoti jas pavyzdžiais.
		<b>4.2</b>	formuluoti ir įrodyti svarbiausius matematikos teiginius.
		<b>4.3</b>	taikyti svarbiausius matematikos teiginius sprendžiant uždavinius.
<b>5.</b>	Matematinis modeliavimas	<b>5.1</b>	suformuluoti matematine kalba praktikoje kylančius uždavinius.
		<b>5.2</b>	spręsti ir analizuoti matematinius modelius.
		<b>5.3</b>	remiantis matematinio modelio analize, pateikti išvadas ir jas logiškai pagrįsti.
<b>6.</b>	Matematinės programinės įrangos taikymas	<b>6.1</b>	taikyti programavimo kalbų žinias.
		<b>6.2</b>	spręsti standartinius uždavinius naudojant matematinę programinę įrangą.

**STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (nuolatinė studijų forma)  
(DALYKŲ SAŠAJOS SU KOMPETENCIJOMIS IR STUDIJŲ SIEKINIAIS)**

Kodas	Studijų dalykai pagal grupes	Kreditai	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Studijų programos kompetencijos													
						Bendrosios kompetencijos					Dalykinės kompetencijos								
						1.	2.				3.	4.			5.			6.	
						Pagrindiniai studijų siekiniai													
						1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
<b>I KURSAS</b>		<b>60</b>	<b>1600</b>	<b>904</b>	<b>696</b>														
<b>1 SEMESTRAS</b>		<b>30</b>	<b>800</b>	<b>456</b>	<b>344</b>														
<b>Privalomieji dalykai</b>																			
	<i>Matematinė analizė I</i>	8	220	144	76	x			x			x	x	x	x				
	<i>Tiesinė algebra ir geometrija</i>	7	180	110	70	x			x			x	x	x					
	<i>Diskrečiosios matematikos pagrindai</i>	5	140	72	68	x			x			x	x	x	x	x			
	<i>Informatika I</i>	5	130	66	64						x			x				x	x
	<i>Užsienio kalba I</i>	5	130	64	66		x	x		x	x								
<b>2 SEMESTRAS</b>		<b>30</b>	<b>800</b>	<b>448</b>	<b>352</b>														
<b>Privalomieji dalykai</b>																			
	<i>Matematinė analizė II</i>	8	220	144	76	x			x			x	x	x	x				
	<i>Algebra I</i>	7	180	110	70	x			x			x	x	x					
	<i>Informatika II</i>	5	140	66	74						x			x				x	x
	<i>Užsienio kalba II</i>	5	130	64	66		x	x		x	x								
<b>Pasirenkamieji dalykai</b>																			
	<i>Bendras universitetinis</i>	5	130	64	66														
<b>II KURSAS</b>		<b>60</b>	<b>1600</b>	<b>952</b>	<b>648</b>														
<b>3 SEMESTRAS</b>		<b>29</b>	<b>770</b>	<b>469</b>	<b>301</b>														
<b>Privalomieji dalykai</b>																			
	<i>Matematinė analizė III</i>	8	220	144	76	x			x			x	x	x	x	x			
	<i>Algebra II</i>	6	160	110	50	x			x			x	x	x					
	<i>Diferencialinės lygtys I</i>	5	130	68	62	x			x			x	x	x	x	x	x		
	<i>Geometrija</i>	5	130	75	55	x			x			x	x	x					

	<i>Kombinatorika ir grafių teorija</i>	5	130	72	58	x				x			x	x	x	x				
<b>4 SEMESTRAS</b>		<b>31</b>	<b>830</b>	<b>483</b>	<b>347</b>															
<b>Privalomieji dalykai</b>																				
	<i>Diferencialinės lygtys II</i>	5	130	68	62	x				x			x	x	x	x	x	x		x
	<i>Tikimybių teorija ir matematinė statistika I</i>	6	150	92	58	x				x			x	x	x	x	x	x		
	<i>Kompleksinio kintamojo funkcijų teorija</i>	6	170	108	62	x				x			x	x	x					
	<i>Mato ir integralo teorija</i>	5	130	75	55	x				x			x	x	x					
	<i>Skaitiniai metodai I</i>	4	120	70	50	x				x			x	x	x	x	x		x	
*	<i>Duomenų bazių valdymo sistemos</i>	5	130	70	60							x			x				x	x
<b>III KURSAS</b>		<b>60</b>	<b>1600</b>	<b>938</b>	<b>662</b>															
<b>5 SEMESTRAS</b>		<b>30</b>	<b>800</b>	<b>478</b>	<b>322</b>															
<b>Privalomieji dalykai</b>																				
	<i>Tikimybių teorija ir matematinė statistika II</i>	5	130	94	36	x				x			x	x	x	x	x	x		
	<i>Funkcinė analizė</i>	6	160	106	54	x				x			x	x	x					
	<i>Mechanika</i>	4	120	72	48	x				x					x	x	x	x		
<b>Pasirenkamieji dalykai</b>																				
*	<i>Matematikos istorija ir filosofija</i>	5	130	52	78		x	x		x	x	x								
*	<i>Skaitiniai metodai II</i>	5	130	72	58	x				x			x	x	x	x	x		x	
*	<i>Kompleksinio kintamojo funkcijų teorijos papildomi skyriai</i>	5	130	74	56	x				x			x	x	x					
*	<i>JAVA technologijos</i>	5	130	70	60					x	x				x				x	x
*	<i>Vizualus programavimas</i>	5	130	52	78						x								x	x
*	<i>Interneto technologijos</i>	5	130	52	78						x	x			x				x	x
	<i>Bendras universitetinis</i>	5	130	64	66															
<b>6 SEMESTRAS</b>		<b>30</b>	<b>800</b>	<b>460</b>	<b>340</b>															
<b>Privalomieji dalykai</b>																				
*	<i>Skaičių teorija</i>	5	130	72	58	x				x			x	x	x					
	<i>Matematinės fizikos lygtys</i>	6	160	92	68	x				x			x	x	x	x	x			
*	<i>Taikomoji statistika</i>	5	130	70	60	x										x	x			x
	<i>Fizika</i>	4	120	78	42	x						x				x	x	x		
<b>Pasirenkamieji dalykai</b>																				
*	<i>Matematinės analizės papildomi skyriai</i>	5	102	70	32	x				x			x	x	x	x	x	x		
*	<i>Operatorių teorijos pagrindai</i>	5	130	74	56	x				x			x	x	x					

*	<i>Ivadas į Galua teoriją</i>	5	130	76	54	x			x			x	x	x					
*	<i>Harmoninė analizė</i>	5	130	72	58	x			x			x	x	x					
*	<i>Ivadas į algebrinę skaičių teoriją</i>	5	130	76	54	x			x			x	x	x					
*	<i>Variacinis skaičiavimas ir optimalus valdymas</i>	5	130	74	56	x			x			x	x	x	x	x	x		
*	<i>Papildomi kombinatorikos skyriai</i>	5	130	72	58	x						x	x	x	x	x	x		x
<b>IV KURSAS</b>		<b>60</b>	<b>1600</b>	<b>458</b>	<b>1142</b>														
<b>7 SEMESTRAS</b>		<b>30</b>	<b>800</b>	<b>424</b>	<b>376</b>														
<b>Privalomieji dalykai</b>																			
*	<i>Matematinio modeliavimo pagrindai</i>	5	140	70	70	x			x						x	x	x		
*	<i>Patikimumo teorija</i>	5	140	74	66	x			x			x	x	x	x				
<b>Pasirenkamieji dalykai (moduliai)</b>																			
*	<i>Informacijos teorija ir duomenų struktūra</i>	5	130	70	60						x				x				
*	<i>Finansų rinkų matematika</i>	5	130	70	60	x									x	x	x		
*	<i>Kodavimas ir kriptografija</i>	5	130	72	58						x	x	x	x	x				x
*	<i>Diferencialinių lygčių asimptotiniai metodai</i>	5	130	74	56	x			x			x	x	x	x	x			
*	<i>Algoritmė skaičių teorija</i>	5	130	76	54	x			x			x	x	x					x
	<i>Bendras universitetinis</i>	5	130	64	66														
<b>8 SEMESTRAS</b>		<b>30</b>	<b>800</b>	<b>34</b>	<b>766</b>														
<b>Privalomieji dalykai</b>																			
	<i>Baigiamasis darbas</i>	12	350	16	334	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Praktika</i>	18	450	18	432		x	x		x	x			x	x	x	x	x	x