2026 m.

Studijų programos aprašas

Studijų programos pavadinimas	Programos valstybinis kodas
Duomenų mokslas	6211AX004

Aukštojo mokslo institucija (-os), padalinys (-iai)	Programos vykdymo kalba (-os)
Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas	Anglų

Studijų rūšis	Studijų pakopa	Kvalifikacijos lygis pagal LKS
universitetinės studijos	antroji	septintas

Studijų forma (-os) ir trukmė metais	Programos apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis valandomis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
nuolatinės (1.5)/ ištęstinė (2.5)	90	4902400	522	1878

Studijų krypčių grupė	Pagrindinė studijų programos kryptis (šaka)	Gretutinė studijų programos kryptis (šaka) (jei yra)
Matematikos mokslai	Statistika	-

Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija (jei yra)
Matematikos mokslų magistras

Studijų programos vadovas	Vadovo kontaktinė informacija
Doc. dr. Rūta Levulienė Statistinės analizės katedra	ruta.levuliene@mif.vu.lt

Akredituojanti institucija	Akredituota iki
Studijų kokybės vertinimo centras	artimiausio vertinimo

Studijų programos tikslas
Rengti tarptautinio lygio duomenų mokslo profesionalus, kurie naudodami šiuolaikines duomenų analizės žinias geba kurti ir taikyti matematinius (statistinius) modelius reikalingus verslui ir viešosioms institucijoms valdant, prognozuojant, vertinant bei planuojant veiklas.

Studijų programos profilis		
Studijų programos turinys: dalykų (modulių) grupės	**Studijų programos pobūdis**	**Studijų programos skiriamieji bruožai**
Statistika: ***-- Privalomi --*** • Funkcinių duomenų analizė • Daugiamatė statistika • Duomenų gavyba • Parametrinė ir neparametrinė statistika • Didžiųjų duomenų analizė	*Duomenų mokslo* studijų programa yra gilinamoji, kurios pagrindą sudaro aukštesnio lygmens dalykai. Programoje vyrauja tarpdisciplinišKumas derinant duomenų analizės, informatikos ir matematinės statistikos žinias.	Siūloma *Duomenų mokslo* studijų programa yra vienintelė Baltijos šalyse, apimanti aukštesnio lygmens ekonometrijos, informatikos bei matematinės statistikos kursus. Studentai gali dalyvauti ERASMUS ir kitose tarptautinėse studentų mainų

-- ***Pasirenkami*** -- • Imčių tyrimai • Bajeso statistika **Ekonometrija *(pasirenkami)*:** • Panelinių duomenų ekonometrija • Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija • Mikroekonominė analizė • Lošimų teorija • Šiuolaikinė matematinė ekonomika **Informatika (*pasirenkami*):** • Duomenų vizualizavimas • Vaizdo signalų apdorojimas • Giliojo mokymosi metodai	Priklausomai nuo studento pasirinkimo leidžiama pasirinkti studijų dalykus iš statistikos, informatikos arba ekonometrijos krypčių. Ištęstinių studijų studentams leidžiama pasirinkti norimą (vieną iš keturių) studijų trajektoriją.	programose su duomenų analizės ir ekonometrijos srityse pirmaujančiais užsienio universitetais. Dėstytojai aktyviai atlieka tarptautinio lygio mokslinius tyrimus bei dalyvauja taikomuosiuose mokslo projektuose.

Reikalavimai stojantiesiems	**Ankstesnio mokymosi pripažinimo galimybės**
Pateiktini dokumentai nurodyti: https://mif.vu.lt/lt3/stojantiesiems/magistrant%C5%ABros-studijos/pri%C4%97mimas Sprendimas dėl priėmimo studijuoti priimamas po pokalbio.	Pagal Vilniaus universiteto nustatytą tvarką pripažįstama neformaliu ir formaliu būdu įgyti studijų rezultatai, atitinkantys stojimo reikalavimus.

Tolesnių studijų galimybės
Baigę Duomenų mokslo studijų programą gali toliau studijuoti duomenų analizės, duomenų mokslo, ekonometrijos ar/ir statistikos doktorantūroje Lietuvos bei užsienio mokslo institucijose.

Profesinės veiklos galimybės
Magistrams analitinės modeliavimo, planavimo ir prognozavimo veiklos perspektyvos (įvairiuose lygmenyse) atsiveria mokslo centruose;; centriniuose bankuose, ministerijose, kitose viešojo sektoriaus institucijose; inovatyviuose startuoliuose; privataus sektoriaus finansų institucijose (pvz., pensijų fonduose, akcijų biržose, draudimo kompanijose, komerciniuose bankuose); konsultavimo įmonėse; kitų įmonių analizės ir planavimo padaliniuose.

Studijų metodai	**Vertinimo metodai**
Paskaitos, seminarai, pratybos, laboratoriniai, projektai, savarankiškos studijos	Magistro darbas ginamas komisijoje. Kitų dalykų vertinimas dažniausiai yra kaupiamasis (didžiausią svorį paprastai turi egzaminas).

Bendrosios kompetencijos		Studijų rezultatai	
1.	Gebės kūrybiškai spręsti nestandartinius teorinius bei empirinius uždavinius	**1.1**	gebės formaliai analizuoti, sisteminti ir apibendrinti
		1.2	gebės kūrybiškai spręsti problemas
		1.3	gebės sieti teorinius modelius su empiriniais uždaviniais
		1.4	gebės taikyti aukštesnio lygmens teoriją konkrečių situacijų analizei
2.	Gebės kritiškai analizuoti ir profesinėje veikloje tinkamai naudoti mokslinėje literatūroje pateikiamus tyrimų rezultatus	**2.1**	gebės vertinti naujausią srities mokslo problematiką
		2.2	gebėti kritiškai analizuoti bei sisteminti straipsnius ir kitą mokslinę literatūrą
		2.3	gebės nuolat mokytis naudojant naujausius literatūros šaltinius
3.	Gebės organizuoti taikomojo pobūdžio tyrimus bei juos realizuoti, panaudojant tarpdisciplinines žinias.	**3.1**	gebės naudoti pagrindinius duomenų mokslo taikomojo tyrimo etapus
		3.2	gebės formuluoti uždavinius
		3.3	gebės nusakyti matematinio modeliavimo proceso ir rezultatų vietą bendresnio pobūdžio tarpdisciplininiuose tyrimuose
		3.4	gebės glaustai ir aiškiai pateikti tyrimo rezultatus
		3.5	gebės derinti statistikos, matematikos, duomenų mokslo ir kitų krypčių mokslų žinias sprendžiant teorinius bei praktinius uždavinius
Dalykinės kompetencijos		**Studijų rezultatai**	
4.	Žinos bei aukštesniame lygmenyje suvoks pagrindinius duomenų mokslo principus bei problemas.	***4.1***	gebės paaiškinti statinius bei dinaminius modelius bei jų analizės metodus
		4.2	gebės interpretuoti stochastinius modelius pagrindžiančius tikimybinius dėsnius bei statistikos principus
		4.3	gebės taikyti tinkamus modelių vertinimo metodus
		4.4	gebės taikyti mašininio mokymosi bei dirbtinio intelekto algoritmus.
5.	Suvoks įvairias duomenų analizės metodologijas ir gebės jas taikyti praktiškai.	***5.1***	gebės tinkamai taikyti ir palyginti klasikinių ir Bajeso metodus ir rezultatus
		5.2	gebės taikyti Monte Carlo imitacijas bei tinkamai naudoti perrinkimo (bootstrap‘o) procedūras tyrimuose (buvo 6.4)
		5.3	gebės taikyti ir tinkamai naudoti mašininio mokymosi, dirbtinio intelekto algoritmus
6.	Gebės paruošti pradinius duomenis tyrimui ir profesionaliai naudoti duomenų analizės paketus.	***6.1***	gebės aptikti klaidas, išvalyti ir paruošti (didelius) duomenų masyvus statistinei analizei.
		6.2	gebės išmaniai naudoti standartinę statistinę programinę įrangą ir parašyti

			nestandartinėms problemoms (pvz., nestandartiniam įvertiniui, perrinkimo procedūroms ir pan.) reikalingus kodus.
7.	Gebės analizuoti didžiuosius duomenis.	***7.1***	gebės kurti bei prižiūrėti statistinius modelius
		7.2	gebės tirti finansų rinkų dinamiką bei vertinti finansinę riziką
		7.3	gebės kurti bei prižiūrėti mašininio mokymosi ir dirbtinio intelekto algoritmus
8.	Gebės vertinti statistinių modelių adekvatumą bei juos tinkamai koreguoti.	***8.1***	gebės aprašyti ir praktiškai taikyti statistinius empirinių modelių adekvatumo tikrinimo principus
		8.2	gebės interpretuoti įvairius modelių specifikacijos korektiškumo tikrinimo testus, skirtus nustatyti potencialias modelio problemas
		8.3	gebės išplėsti ar pritaikyti modelius konkrečioms reikmėms, parinkti ar sukurti reikiamą įvertinį, gebės adaptuoti hipotezių testus aktualioms problemoms tirti ir pan.
		8.4	gebės analitiškai tirti pakeistų (nestandartinių) stochastinių modelių ir situacijų statistines savybes.
9.	Gebės suprasti aukštesnio lygmens statistinių išvadų teoriją, sprendžiant teorines ir praktines statistikos problemas.	***9.1***	gebės įrodyti standartinių testų pagrįstumą bei ištirti jų asimptotinį efektyvumą
		9.2	gebės nagrinėti statistinių testų galios ir empirinio reikšmingumo savybes baigtinėse imtyse
		9.3	ne tik žinos parametrinių ir neparametrinių statistinių išvadų teoriją esant standartinėms klasikinėms, bet ir perrinkimo (butstrapo) principus bei alternatyvias jo procedūras.
10.	Gebės lyginti ir kritiškai vertinti statistinio modeliavimo bei mašininio mokymosi rezultatus.	***10.1***	gebės analizuoti mašininio mokymosi rezultatus ir palyginti juos su statistinio modeliavimo rezultatais
		10.2	gebės kritiškai įvertinti skirtumus tarp mašininio mokymosi ir statistinio modeliavimo bei parinkti tinkamiausią variantą analizuojamai problemai.

STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (nuolatinė studijų forma)
(DALYKŲ (MODULIŲ) SĄSAJOS SU KOMPETENCIJOMIS IR STUDIJŲ SIEKINIAIS)

Kodas	Studijų dalykai (moduliai) pagal grupes	Kreditai	Visas studento darbo krūvis*	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Kompetencijos																																	
						Bendrosios kompetencijos												Dalykinės kompetencijos																							
						1.				2.			3.					4.				5.		6.		7.			8.				9.			10.							
						Studijų rezultatai																																					
						1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2			
I KURSAS		60	**1600**	**490**	**1110**																																			
1 SEMESTRAS		**30**	**800**	**252**	**548**																																			
Privalomieji dalykai (moduliai)		***20***	***550***	***168***	***382***																																			
	Daugiamatė statistika	*5*	*150*	*42*	*108*	x	x	x			x			x		x	x	x	x	x									x	x	x									
	Duomenų gavyba	*5*	*150*	*42*	*108*	x	x			x	x	x									x			x	x		x		x								x	x		
	Parametrinė ir Neparametrinė statistika	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x			x	x			x				x	x	x	x	x	x	x				
	Natūralios kalbos ir šnekos apdorojimas	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x			x	x		x		x	x				x			x					x												
Pasirenkamieji dalykai (moduliai)		***10***	***250***	***84***	***166***																																			
	Bajeso metodai	*5*	*125*	*42*	83		x	x	x				x	x	x	x	x		x			x	x						x	x	x									
	Panelinių duomenų ekonometrija	*5*	*125*	*42*	*83*		x			x	x		x			x	x	x		x			x		x				x	x										
	Šiuolaikinė matematinė ekonomika	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x		x	x					x	x	x	x																				
	Vaizdo signalų apdorojimas	*5*	*125*	*42*	*83*																x			x	x				x												
	Mikroekonominė analizė	*5*	*150*	*42*	*108*	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x		x								x												
	Didieji kalbų modeliai	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x					x		x							x			x					X												
2 SEMESTRAS		**30**	**800**	**238**	**562**																																			
Privalomieji dalykai (moduliai)		***15***	***425***	***112***	***313***																																			
	Funkcinių duomenų analizė	*5*	*175*	*42*	*133*	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x											x								x	x	x	x	x
	Didžiųjų duomenų analizė	*10*	*250*	*70*	*180*	x	x	x													x			x	x		x		x								x	x		
Pasirenkamieji dalykai (moduliai)		***15***	***375***	***126***	***249***																																			
	Imčių tyrimai	*5*	*125*	*42*	83	x	x	x			x			x		x	x	x	x	x		x			x	x				x	x			x	x	x				
	Giliojo mokymosi metodai	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x												x			x	x	x	x		x											
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	*5*	*125*	*42*	*83*																						x			x	x	x								
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x				x	x							x			x	x		x		x								x				
	Lošimų teorija	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x		x																				
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x			x				x						x							x			
II KURSAS		**30**	**800**	**32**	**768**																																			

2026 m.

3 SEMESTRAS																																								
Privalomieji dalykai (moduliai)		***30***	***800***	***35***	***768***																																		
	Magistro baigiamojo darbo seminaras	*5*	*150*	*18*	*132*	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Baigiamasis darbas arba (ir) baigiamieji egzaminai																																							
	Magistro baigiamasis darbas (kryptis: statistika)	*25*	*650*	*14*	*636*	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x

2026 m.

STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (ištęstinė studijų forma)
1 studijų planas

		Kreditai	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas
I kursas		**35**	**975**	**280**	**695**
1 semestras		**15**	**425**	**126**	**299**
Privalomi dalykai		**15**	**425**	**126**	**299**
	Daugiamatė statistika	5	150	42	108
	Parametrinė ir neparametrinė statistika	5	125	42	83
	Duomenų gavyba	5	150	42	108
2 semestras		**20**	**550**	**154**	**396**
Privalomi dalykai		**15**	**425**	**112**	**313**
	Funkcinių duomenų analizė	5	175	42	133
	Didžiųjų duomenų analizė	10	250	70	180
Pasirenkamieji dalykai		**5**	**125**	**42**	**83**
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
II kursas		**35**	**885**	**214**	**671**
3 semestras		**15**	**375**	**126**	**249**
Privalomi dalykai		**5**	**125**	**42**	**83**
	Natūralios kalbos ir šnekos apdorojimas	5	125	42	83
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bajeso metodai	5	125	42	83
	Panelinių duomenų ekonometrija	5	125	42	83
	Šiuolaikinė matematinė ekonomika	5	125	42	83
	Vaizdo signalų apdorojimas	5	125	42	83
	Mikroekonominė analizė	5	150	42	108
	Didieji kalbų modeliai	5	125	42	83
4 semestras		**20**	**510**	**88**	**422**
Baigiamasis darbas		**10**	**260**	**4**	**256**
	Mokslo tiriamasis darbas (Magistrinio baigiamojo darbo projektas, kryptis: statistika)	10	260	4	256
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
III kursas		**20**	**540**	**28**	**512**
5 semestras		**20**	**540**	**28**	**512**
Privalomi dalykai		**5**	**150**	**18**	**132**

	Magistro baigiamojo darbo seminaras	5	150	18	132
Baigiamasis darbas		**15**	**390**	**10**	**380**
	Magistro baigiamasis darbas (kryptis: statistika)	15	390	10	380

STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (ištęstinė studijų forma)

2 studijų planas

		Kreditai	**Visas studento darbo krūvis**	**Kontaktinis darbas**	**Savarankiškas darbas**
I kursas		**35**	**925**	**280**	**645**
1 semestras		**15**	**425**	**126**	**299**
Privalomi dalykai		**15**	**425**	**126**	**299**
	Daugiamatė statistika	5	150	42	108
	Parametrinė ir neparametrinė statistika	5	125	42	83
	Duomenų gavyba	5	150	42	108
2 semestras		**20**	**500**	**154**	**346**
Privalomi dalykai		**10**	**250**	**70**	**180**
	Didžiųjų duomenų analizė	10	250	70	180
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
II kursas		**35**	**935**	**214**	**721**
3 semestras		**15**	**375**	**126**	**249**
Privalomi dalykai		**5**	**125**	**42**	**83**
	Natūralios kalbos ir šnekos apdorojimas	5	125	42	83
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bajeso metodai	5	125	42	83
	Panelinių duomenų ekonometrija	5	125	42	83
	Šiuolaikinė matematinė ekonomika	5	125	42	83
	Vaizdo signalų apdorojimas	5	125	42	83
	Mikroekonominė analizė	5	150	42	108
	Didieji kalbų modeliai	5	125	42	83
4 semestras		**20**	**560**	**88**	**472**
Privalomi dalykai		**5**	**175**	**42**	**133**
	Funkcinių duomenų analizė	5	175	42	133
Baigiamasis darbas		**10**	**260**	**4**	**256**
	Mokslo tiriamasis darbas (Magistrinio baigiamojo darbo projektas, kryptis: statistika)	10	260	4	256
Pasirenkamieji dalykai		**5**	**125**	**42**	**83**
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83

	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
III kursas		**20**	**540**	**28**	**512**
5 semestras		**20**	**540**	**28**	**512**
Privalomi dalykai		**5**	**150**	**18**	**132**
	Magistro baigiamojo darbo seminaras	5	150	18	132
Baigiamasis darbas		**15**	**390**	**10**	**380**
	Magistro baigiamasis darbas (kryptis: statistika)	15	390	10	380

STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (ištęstinė studijų forma)
3 studijų planas

		Kreditai	**Visas studento darbo krūvis**	**Kontaktinis darbas**	**Savarankiškas darbas**
I kursas		**35**	**950**	**280**	**670**
1 semestras		**15**	**400**	**126**	**274**
Privalomi dalykai		**5**	**150**	**42**	**108**
	Daugiamatė statistika	5	150	42	108
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bajeso metodai	5	125	42	83
	Panelinių duomenų ekonometrija	5	125	42	83
	Šiuolaikinė matematinė ekonomika	5	125	42	83
	Vaizdo signalų apdorojimas	5	125	42	83
	Mikroekonominė analizė	5	150	42	108
	Didieji kalbų modeliai	5	125	42	83
2 semestras		**20**	**550**	**154**	**396**
Privalomi dalykai		**15**	**375**	**112**	**313**
	Funkcinių duomenų analizė	5	175	42	133
	Didžiųjų duomenų analizė	10	250	70	180
Pasirenkamieji dalykai		**5**	**125**	**42**	**83**
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
II kursas		**35**	**910**	**214**	**696**
3 semestras		**15**	**400**	**126**	**274**
Privalomi dalykai		**15**	**400**	**126**	**274**
	Duomenų gavyba	5	150	42	108
	Parametrinė ir neparametrinė statistika	5	125	42	83
	Natūralios kalbos ir šnekos apdorojimas	5	125	42	83
4 semestras		**20**	**510**	**88**	**422**

Baigiamasis darbas		**10**	**260**	**4**	**256**
	Mokslo tiriamasis darbas (Magistrinio baigiamojo darbo projektas, kryptis: statistika)	10	260	4	256
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
III kursas		**20**	**540**	**28**	**512**
5 semestras		**20**	**540**	**28**	**512**
Privalomi dalykai		**5**	**150**	**18**	**132**
	Magistro baigiamojo darbo seminaras	5	150	18	132
Baigiamasis darbas		**15**	**390**	**10**	**380**
	Magistro baigiamasis darbas (kryptis: statistika)	15	390	10	380

STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (ištęstinė studijų forma)
4 studijų planas

		Kreditai	**Visas studento darbo krūvis**	**Kontaktinis darbas**	**Savarankiš kas darbas**
I kursas		**35**	**900**	**280**	**620**
1 semestras		**15**	**400**	**126**	**274**
Privalomi dalykai		**5**	**150**	**42**	**108**
	Daugiamatė statistika	5	150	42	108
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bajeso metodai	5	125	42	83
	Panelinių duomenų ekonometrija	5	125	42	83
	Šiuolaikinė matematinė ekonomika	5	125	42	83
	Vaizdo signalų apdorojimas	5	125	42	83
	Mikroekonominė analizė	5	150	42	108
	Didieji kalbų modeliai	5	125	42	83
2 semestras		**20**	**500**	**154**	**346**
Privalomi dalykai		**10**	**250**	**70**	**180**
	Didžiųjų duomenų analizė	10	250	70	180
Pasirenkamieji dalykai		**10**	**250**	**84**	**166**
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
II kursas		**35**	**960**	**214**	**746**
3 semestras		**15**	**400**	**126**	**274**

2026 m.

Privalomi dalykai		**15**	**400**	**126**	**274**
	Duomenų gavyba	5	150	42	108
	Parametrinė ir neparametrinė statistika	5	125	42	83
	Natūralios kalbos ir šnekos apdorojimas	5	125	42	83
4 semestras		**20**	**560**	**88**	**472**
Privalomi dalykai		**5**	**175**	**42**	**133**
	Funkcinių duomenų analizė	5	175	42	133
Baigiamasis darbas		**10**	**260**	**4**	**256**
	Mokslo tiriamasis darbas (Magistrinio baigiamojo darbo projektas, kryptis: statistika)	10	260	4	256
Pasirenkamieji dalykai		**5**	**125**	**42**	**83**
	Lošimų teorija	5	125	42	83
	Imčių tyrimai	5	125	42	83
	Giliojo mokymosi metodai	5	125	42	83
	Daugiamačių duomenų vizualizavimas	5	125	42	83
	Daugiamatės laiko eilutės ir finansų ekonometrija	5	125	42	83
	Paaiškinamas dirbtinis intelektas	5	125	42	83
III kursas		**20**	**540**	**28**	**512**
5 semestras		**20**	**540**	**28**	**512**
Privalomi dalykai		**5**	**150**	**18**	**132**
	Magistro baigiamojo darbo seminaras	5	150	18	132
Baigiamasis darbas		**15**	**390**	**10**	**380**
	Magistro baigiamasis darbas (kryptis: statistika)	15	390	10	380

STUDY PROGRAMME DESCRIPTION

Title of the study programme	State code of the study programme
Data Science	6211AX004

Official name of the awarding institution	Language(s) of instruction
Vilnius University, Faculty of Mathematics and Informatics	English

Kind of study	Study cycle	Level of qualification under the Lithuanian Qualification Framework
University studies	Second	Seventh

Mode of studies; Length of the study programme (in years)	Study programme volume in credits	Total student's workload (in hours)	Contact hours	Self-study hours
Full-time (1.5)/ part-time (2.5)	90	2400	522	1878

Study area	Study field	Branch of study field
Mathematical sciences	Statistics	-

Qualification degree/Professional qualification awarded
Master of Mathematical Sciences

Chair of the study programme committee	Contact information
Assoc. prof. dr. Rūta Levulienė Department of Statistical Analysis	ruta.levuliene@mif.vu.lt

Accrediting body	Period of accreditation
Study Quality Assurance Centre	Until upcoming evaluation

Aim of the study programme
To prepare internationally recognized professionals in data science who expertly utilize the up-to-date knowledge of data analysis in developing and application of advanced mathematical (statistical) models for private and public institutions for planning, management, forecasting, and evaluation of their activities.

Content of the study programme: course unit groups	Distinctive features of the study programme
Statistics: *-- **Compulsory** --* • Functional Data Analysis • Multivariate Statistics • Data Mining • Parametric and Nonparametric Statistics • Big Data Analysis *-- **Optional** --* • Sample Surveys • Bayesian Statistics **Econometrics:** *-- **Optional** --* • Panel Data Econometrics • Multivariate Time Series and Financial Econometrics • Microeconomic Analysis • Game Theory	It is the only master's level Data Science programme in the Baltic states comprising a set of advanced courses in Econometrics, Informatics and Mathematical Statistics. Students can participate in ERASMUS and other international students' exchange programmes with leading universities in the fields of data analysis and econometrics. Lecturers are actively involved in research at the international level with an extensive experience in applied projects.

• Modern Mathematical Economics **Informatics:** ***--Optional –*** • Multidimensional Data Visualization • Digital Image Processing • Deep Learning	

Admission requirements	Recognition of prior learning
The documents to be submitted: https://mif.vu.lt/lt3/en/admission/master-studies/modelling-and-data-analysis#programme-specific-requirements Decision upon applicant's admission is made after the interview.	The formal and informal education is recognized and validated in accordance with the general regulations of Vilnius University.

Access to further studies
Graduates of the Programme can choose doctoral studies in Data Analysis, Data Science, Econometrics and/or Statistics in Lithuania or in foreign countries.

Employability
The analytical modelling, planning, and forecasting work opportunities at various levels are open for Masters in Data Science in: research centres; central banks, various ministries, and other public sector institutions; innovative startups; financial institutions in private sector (e.g. pension funds, stock exchanges, insurance companies, commercial banks); consulting firms; the analysis and planning units of business enterprises.

Teaching and learning methods	Assessment methods
Lectures, seminars, exercises, laboratory work, projects, self-study.	The examination committee evaluates the final defence of the master's thesis. Other course units are evaluated mostly based on a cumulative basis with the final examination having the largest weight.

Study programme generic competencies developed		Study programme learning outcomes (graduates will be able to)	
1.	Ability to solve nonstandard theoretical and empirical problems creatively	1.1	analyse formally, systemize, and generalize;
		1.2	solve problems creatively;
		1.3	link theoretical models with empirical problems;
		1.4	apply the theory at an advanced level to the analysis of specific situations.
2.	Ability to critically analyse and correctly apply the results presented in the scientific literature	2.1	evaluate the latest scientific issues in the field;
		2.2	analyse and systemize articles and other scientific literature critically;
		2.3.	learn using the latest literature constantly.
3.	Ability to organize applied research and realize it using interdisciplinary knowledge	3.1	apply the main stages of empirical research of data science;
		3.2	formulate tasks;
		3.3	position the mathematical modelling process and the results in a more general interdisciplinary research framework;
		3.4	present the results of research concisely and clearly;
		3.5	synthesize knowledge of statistics, mathematics, data science and other fields for the solution of theoretical and practical tasks.
Study programme subject specific competencies developed		**Study programme learning outcomes**	
4.	Know and understand at advanced level the problems and principles of Data Science	4.1	explain static and dynamic models and their analysis methods;
		4.2	interpret the underlying probabilistic laws and statistical principles used for the stochastic models;
		4.3	apply relevant estimation methods of models

		4.4	apply the algorithms of machine learning and artificial intelligence.
5.	Comprehend various methodologies of data analysis and apply them in practice	5.1	apply properly and compare the results of classical and Bayesian methods;
		5.2	apply Monte Carlo simulations and appropriately invoke the bootstrap-based procedures in the research;
		5.3	apply and use properly algorithms of machine learning and artificial intelligence.
6.	Prepare raw empirical data for the analysis and professionally operate the data analysis software	6.1	identify errors, cleanse, and prepare (large) datasets for the statistical analysis;
		6.2	use the standard statistical software and write the codes required for non-standard problems (such as non-standard estimation, bootstrap, etc.).
7.	Analyse big data	7.1	create and maintain statistical models;
		7.2	investigate the dynamics of financial markets and estimate financial risks;
		7.3	create and maintain algorithms of machine learning and artificial intelligence.
8.	Evaluate the adequacy of statistical models and modify the models appropriately	8.1	describe and apply in practice statistical principles of checking the adequacy of empirical models;
		8.2	interpret various model adequacy tests for the identification of potential problems;
		8.3	extend or modify models to specific needs, select or derive necessary estimators, adapt the hypothesis tests to study relevant problems, etc.;
		8.4	analytically investigate the statistical properties of modified (non-standard) stochastic models and situations.
9.	Understand the principles of advanced statistical inference theory solving theoretical and practical problems of statistics	9.1	prove the consistency of standard tests and investigate their asymptotic efficiency.
		9.2	investigate the power of statistical tests and properties of empirical significance in finite samples;
		9.3	know not only the theory of parametric and non-parametric statistical inference under the standard classical assumptions but also principles of bootstrap and its alternative procedures.
10.	Compare and critically evaluate the results of statistical modelling and machine learning	10.1	analyse the results of machine learning and compare them with the results of statistical modelling;
		10.2	critically evaluate differences between machine learning and statistical modelling and choose the most appropriate solution for the problem considered.

STUDY PLAN (full-time studies)
(COURSE UNITS RELATION TO COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES)

Code	Course units	Credits	Student' s workload	Contact hours	Self-study hours	Competences																																		
						Generic competences												Subject-specific competences																							
						1.				2.			3.					4.				5.		6.		7.			8.				9.			10.							
						Learning outcomes																																					
						1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2			
1st YEAR		60	**1600**	**490**	**1110**																																			
SEMESTER 1		**30**	**800**	**252**	**548**																																			
Compulsory course units		***20***	***550***	***168***	***382***																																			
	Multivariate Statistics	*5*	*150*	*42*	*108*	x	x	x			x			x		x	x	x	x	x										x	x	x								
	Data Mining	*5*	*150*	*42*	*108*	x	x			x	x	x									x			x	x		x		x									x	x	
	Parametric and Nonparametric Statistics	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x			x	x			x				x	x	x	x	x	x	x			
	Natural Language and Speech Processing	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x			x	x		x		x	x				x			x					x										
Optional course units		***10***	***250***	***84***	***166***																																			
	Bayesian Methods	*5*	*125*	*42*	83		x	x	x				x	x	x	x	x		x			x	x							x	x	x								
	Panel Data Econometrics	*5*	*125*	*42*	*83*		x			x	x		x			x	x	x		x			x		x					x	x									
	Modern Mathematical Economics	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x		x	x					x	x	x	x																				
	Digital Image Processing	*5*	*125*	*42*	*83*																x			x	x				x											
	Microeconomic Analysis	*5*	*150*	*42*	*108*	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x		x								x											
	Large Language Models	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x					x		x							x			x					x											
SEMESTER 2		**30**	**800**	**238**	**562**																																			
Compulsory course units		***15***	***425***	***112***	***313***																																			
	Functional Data Analysis	*5*	*175*	*42*	*133*	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x											x							x	x	x	x	x
	Big Data Analysis	*10*	*250*	*70*	*180*	x	x	x						x							x			x	x		x		x			x						x	x
Optional course units		***15***	***375***	***126***	***249***																																			
	Game Theory	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x		x																				
	Sample Surveys	*5*	*125*	*42*	83	x	x	x			x			x		x	x	x	x	x		x			x	x				x	x			x	x	x			
	Deep Learning	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x												x			x	x	x	x		x											
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	*5*	*125*	*42*	*83*																						x			x	x	x								
	Multidimensional Data Visualization	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x				x	x							x			x	x		x		x								x			
	Explainable Artificial Intelligence	*5*	*125*	*42*	*83*	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x			x				x						x							x			
2nd YEAR		**30**	**800**	**32**	**768**																																			
SEMESTER 3																																								
Compulsory course units		***30***	***800***	***32***	***768***																																			
	Master thesis seminar	*5*	*150*	*18*	*132*	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x

Master thesis or (and) final exams																																							
Master thesis (branch: statistics)	*25*	*650*	*14*	*636*	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x

STUDY PLAN (part-time studies)
PLAN 1

		Credits	Student's workload	Contact hours	Self-study hours
YEAR I		**35**	**975**	**280**	**695**
SEMESTER 1		**15**	**425**	**126**	**299**
Compulsory course units (modules)		**15**	**425**	**126**	**299**
	Multivariate Statistics	5	150	42	108
	Parametric and Nonparametric Statistics	5	125	42	83
	Data Mining	5	150	42	108
SEMESTER 2		**20**	**550**	**154**	**396**
Compulsory course units (modules)		**15**	**425**	**112**	**313**
	Functional Data Analysis	5	175	42	133
	Big Data Analysis	10	250	70	180
Optional course units (modules)		**5**	**125**	**42**	**83**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR II		**35**	**885**	**214**	**671**
SEMESTER 3		**15**	**375**	**126**	**249**
Compulsory course units (modules)		**5**	**125**	**42**	**83**
	Natural Language and Speech Processing	5	125	42	83
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bayesian Methods	5	125	42	83
	Panel Data Econometrics	5	125	42	83
	Modern Mathematical Economics	5	125	42	83
	Digital Image Processing	5	125	42	83
	Microeconomic Analysis	5	150	42	108
	Large Language Models	5	125	42	83
SEMESTER 4		**20**	**510**	**88**	**422**
Master thesis		**10**	**260**	**4**	**256**
	Scientific Research (project of master thesis, branch: statistics)	10	260	4	256
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*

	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
Year III		**20**	**540**	**28**	**512**
SEMESTER 5		**20**	**540**	**28**	**512**
Compulsory course units (modules)		**5**	**150**	**18**	**132**
	Master Thesis Seminar	5	150	18	132
Master thesis		**15**	**390**	**10**	**380**
	Master Thesis (branch: statistics)	15	390	10	380

STUDY PLAN (part-time studies)
PLAN 2

		Credits	**Student's workload**	**Contact hours**	**Self-study hours**
YEAR I		**35**	**925**	**280**	**645**
SEMESTER 1		**15**	**425**	**126**	**299**
Compulsory course units (modules)		**15**	**425**	**126**	**299**
	Multivariate Statistics	5	150	42	108
	Parametric and Nonparametric Statistics	5	125	42	83
	Data Mining	5	150	42	108
SEMESTER 2		**20**	**500**	**154**	**346**
Compulsory course units (modules)		**10**	**250**	**70**	**180**
	Big Data Analysis	10	250	70	180
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR II		**35**	**935**	**214**	**721**
SEMESTER 3		**15**	**375**	**126**	**249**
Compulsory course units (modules)		**5**	**125**	**42**	**83**
	Natural Language and Speech Processing	5	125	42	83
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bayesian Methods	5	125	42	83
	Panel Data Econometrics	5	125	42	83
	Modern Mathematical Economics	5	125	42	83
	Digital Image Processing	5	125	42	83
	Microeconomic Analysis	5	150	42	108
	Large Language Models	5	125	42	83

SEMESTER 4		**20**	**560**	**88**	**472**
Compulsory course units (modules)		**5**	**175**	**42**	**133**
	Functional Data Analysis	5	175	42	133
Master thesis		**10**	**260**	**4**	**256**
	Scientific Research (project of master thesis, branch: statistics)	10	260	4	256
Optional course units (modules)		**5**	**125**	**42**	**83**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR III		**20**	**540**	**28**	**512**
SEMESTER 5		**20**	**540**	**28**	**512**
Compulsory course units (modules)		**5**	**150**	**18**	**132**
	Master Thesis Seminar	5	150	18	132
Master thesis		**15**	**390**	**10**	**380**
	Master Thesis (branch: statistics)	15	390	10	380

STUDY PLAN (part-time studies)
PLAN 3

		Credits	**Student' s workload**	**Contact hours**	**Self-study hours**
YEAR I		**35**	**950**	**280**	**670**
SEMESTER 1		**15**	**400**	**126**	**274**
Compulsory course units (modules)		**5**	**150**	**42**	**108**
	Multivariate Statistics	5	150	42	108
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bayesian Methods	5	125	42	83
	Panel Data Econometrics	5	125	42	83
	Modern Mathematical Economics	5	125	42	83
	Digital Image Processing	5	125	42	83
	Microeconomic Analysis	5	150	42	108
	Large Language Models	5	125	42	83
SEMESTER 2		**20**	**550**	**154**	**396**
Compulsory course units (modules)		**15**	**375**	**112**	**313**
	Functional Data Analysis	5	175	42	133
	Big Data Analysis	10	250	70	180
Optional course units (modules)		**5**	**125**	**42**	**83**
	Game Theory	5	125	42	83

	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR II		**35**	**910**	**214**	**696**
SEMESTER 3		**15**	**400**	**126**	**274**
Compulsory course units (modules)		**15**	**400**	**126**	**274**
	Data Mining	5	150	42	108
	Parametric and Nonparametric Statistics	5	125	42	83
	Natural Language and Speech Processing	5	125	42	83
SEMESTER 4		**20**	**510**	**88**	**422**
Master thesis		**10**	**260**	**4**	**256**
	Scientific Research (project of master thesis, branch: statistics)	10	260	4	256
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR III		**20**	**540**	**28**	**512**
SEMESTER 5		**20**	**540**	**28**	**512**
Compulsory course units (modules)		**5**	**150**	**18**	**132**
	Master Thesis Seminar	5	150	18	132
Master thesis		**15**	**390**	**10**	**380**
	Master Thesis (branch: statistics)	15	390	10	380

STUDY PLAN (part-time studies)
PLAN 4

		Credits	**Student' s workload**	**Contact hours**	**Self-study hours**
YEAR I		**35**	**900**	**280**	**620**
SEMESTER 1		**15**	**400**	**126**	**274**
Compulsory course units (modules)		**5**	**150**	**42**	**108**
	Multivariate Statistics	5	150	42	108
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Bayesian Methods	5	125	42	83
	Panel Data Econometrics	5	125	42	83

	Modern Mathematical Economics	5	125	42	83
	Digital Image Processing	5	125	42	83
	Microeconomic Analysis	5	150	42	108
	Large Language Models	5	125	42	83
SEMESTER 2		**20**	**500**	**154**	**346**
Compulsory course units (modules)		**10**	**250**	**70**	**180**
	Big Data Analysis	10	250	70	180
Optional course units (modules)		**10**	**250**	**84**	**166**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR II		**35**	**960**	**214**	**746**
SEMESTER 3		**15**	**400**	**126**	**274**
Compulsory course units (modules)		**15**	**400**	**126**	**274**
	Data Mining	5	150	42	108
	Parametric and Nonparametric Statistics	5	125	42	83
	Natural Language and Speech Processing	5	125	42	83
SEMESTER 4		**20**	**560**	**88**	**472**
Compulsory course units (modules)		**5**	**175**	**42**	**133**
	Functional Data Analysis	5	175	42	133
Master thesis		**10**	**260**	**4**	**256**
	Scientific Research (project of master thesis, branch: statistics)	10	260	4	256
Optional course units (modules)		**5**	**125**	**42**	**83**
	Game Theory	5	125	42	83
	Sample Surveys	5	125	42	83
	Deep Learning	5	125	42	83
	Multidimensional Data Visualization	5	125	42	83
	Multivariate Time Series and Financial Econometrics	5	125	42	*83*
	Explainable Artificial Intelligence	5	125	42	83
YEAR III		**20**	**540**	**28**	**512**
SEMESTER 5		**20**	**540**	**28**	**512**
Compulsory course units (modules)		**5**	**150**	**18**	**132**
	Master Thesis Seminar	5	150	18	132
Master thesis		**15**	**390**	**10**	**380**
	Master Thesis (branch: statistics)	15	390	10	380