



STUDIJŲ PROGRAMOS APRAŠAS

Studijų programos pavadinimas Ekonometrija	Valstybinis kodas 6121AX003
--	---------------------------------------

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

Studijų rūšis universitetinės studijos	Studijų pakopa pirmoji	Kvalifikacijos lygis pagal LKS VI
--	----------------------------------	---

Studijų forma (-os) ir trukmė metais nuolatinė (4 m.)	Programos apimtis kreditais 240	Visas studento darbo krūvis valandomis >=6360	Kontaktinio darbo valandos 2183	Savarankiško darbo valandos >=4177
---	---	---	---	--

Studijų krypčių grupė matematikos mokslai	Studijų kryptis statistika
---	--------------------------------------

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

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

Akredituojanti institucija Studijų kokybės vertinimo centras	Akredituota iki Artimiausio vertinimo
--	---

Studijų programos tikslas Ugdyti studentų ekonometrinio modeliavimo gebėjimus, suteikiant šiuolaikines statistikos bei ekonomikos žinias, reikalingas duomenų rinkimui, sisteminimui, analizei ir rezultatų interpretavimui. Mokėti taikyti statistinius metodus ekonomikoje, finansuose ir kitose su neapibrėžtais susijusiose srityse, kritiškai vertinti statistinę ir ekonominę informaciją ir perteikti ją specialistų auditorijai, dirbti individualiai ir komandoje, nuolat ugdyti savo profesionalumą.
--

Studijų programos profilis	
Studijų programos turinys: dalykų (modulių) grupės	Studijų programos skiriamieji bruožai

<p>Pirmais mokslo metais studijuojami bendri matematikos dalykai bei programavimo pagrindai, kurie būtini tolimesnei specializacijai.</p> <p>Antrais mokslo metais bendrų dalykų studijos tęsiamos papildant jas privalomais, tačiau labiau specializuotais matematiniais, ekonominiais bei informacinių technologijų dalykais. Akcentuojama praktinė duomenų analizė.</p> <p>Trečiais mokslo metais gilinamos teorinės ekonometrinio modeliavimo bei statistinės duomenų analizės žinios, kurios pritaikomos realių duomenų analizei. Atsiranda galimybė pasirinkti labiau specializuotus kursus ir praplėsti akiratį, renkantis bendrauniversitetinius dalykus.</p> <p>Ketvirtaisiais mokslo metais 50 proc. viso studijų laiko skiriama baigiamojo darbo rašymui bei profesinei praktikai įmonėje, kurioje taikant studijuojant įgytas žinias sprendžiami praktikos vadovo suformuluoti uždaviniai.</p>	<p>Ekonometrija pagal empirinius duomenis vertina ir analizuoja ekonominių objektų ir procesų sąryšius. Kadangi ekonometrija – tiltas tarp matematikos ir ekonomikos, tai ir studijų programa iš esmės yra tarpkryptinė. Studijų programa siekia išlaikyti praktinių – taikomųjų ir teorinių žinių balansą. Pradžioje susipažįstama su esminėmis ekonomikos, statistinės analizės ir ekonometrinio modeliavimo sąvokomis. Po to lygiagrečiai vyksta praktinė duomenų analizė, naudojantis šiuo metu pasaulyje populiariausiomis tam skirtomis programomis (R, Python ir pan.) ir teorinių žinių gilinimas, įgalinantis suvokti matematinius modeliavimo pagrindus. Įgytus duomenų analizės įgūdžius galima taikyti ir kitose srityse – medicinoje, sociologijoje ir t.t.</p> <p>Studentai gali dalyvauti ERASMUS ir kitose tarptautinėse studentų mainų programose su duomenų mokslo srityse pirmaujančiais užsienio universitetais. Taip pat, studentai turi galimybę išvykti ERASMUS praktikai į pasirinktą užsienio įmonę arba mokslo ir studijų instituciją.</p>
--	--

Reikalavimai stojantiems	Ankstesnio mokymosi pripažinimo galimybės
<p>Minimalus išsilavinimas – ne žemesnis kaip vidurinis. Priėmimo konkursinis balas formuojamas, atsižvelgiant į tokius dalykus: matematika (valstybinis brandos egzaminas, koeficientas 0,4), lietuvių kalba ir literatūra (valstybinis brandos egzaminas arba brandos egzaminas, 0,2), informacinės technologijos arba fizika (brandos egzaminas arba metinis pažymys, 0,2), bet kuris dalykas, nesutampantis su kitais dalykais (brandos egzaminas arba metinis pažymys, 0,2).</p>	<p>Pagal Vilniaus universiteto nustatytą tvarką pripažįstama neformaliu ir formaliu būdu įgyti studijų rezultatai, atitinkantys stojimo reikalavimus.</p>

Tolesnių studijų galimybės
<p>Baigę Ekonometrijos studijų programą gali toliau studijuoti duomenų analizės/statistikos, ekonometrijos magistrantūroje Lietuvos bei užsienio mokslo institucijose.</p>

Profesinės veiklos galimybės
<p>Baigus ekonometrijos bakalauro studijas, absolventams atsiveria galimybės dirbti duomenų analizės ir modeliavimo, ekonominės politikos formavimo, rinkodaros bei fiskalinės institucijose. Absolventai gali įsidarbinti mokslo arba taikomųjų tyrimų centruose, užsiimančiuose ekonominių duomenų analizavimu. Priklausomai nuo išklaustų pasirenkamųjų kursų, galima įsidarbinti įstaigose tiriančiose medicininius, socialinius bei biologinius duomenis.</p>

Studijų metodai	Vertinimo metodai
<p>Paskaitos, seminarai, pratybos, laboratoriniai, individualūs ir grupiniai projektai, savarankiškos studijos.</p>	<p>Atitinkamus vertinimo metodus dėstytojai parenka atsižvelgdami į savo dalyko mokymo fazę bei ugdomas kompetencijas. Daugeliui dalykų taikoma kaupiamojo vertinimo sistema – galutinis balas sudaromas iš tarpinių atsiskaitymų metu gautų įvertinių. Aukštesniuose kursuose ypač skatinamas savarankiškas korektiškų ekonometrinių modelių sudarymas ir sugebėjimas gautus rezultatus pristatyti ne vien specialistų auditorijoms. Baigiamasis bakalauro darbas recenzuojamas ir viešai ginamas komisijoje.</p>

Studijų programos bendrosios kompetencijos		Studijų rezultatai	
1.	Gebėjimas dirbti ir mokytis savarankiškai, taikyti įgytas žinias praktikoje	1.1	gebės savarankiškai kaupti, analizuoti ir interpretuoti informaciją, plėtoti idėjas ir jas kritiškai argumentuoti;
		1.2	gebės sieti teoriją su praktika ;
2.	Gebėjimas dirbti grupėje ir prisiimti atsakomybę už patikėtą užduotį.	2.1	gebės dalyvauti rengiant įvairaus dydžio ekonometrinius projektus, pritaikant įgytas ekonomikos bei statistikos žinias;
3.	Gebėjimas rinkti duomenis iš skirtingų šaltinių, apdoroti ir analizuoti gaunamą informaciją.	3.1	gebės sudaryti ir tvarkyti duomenų bazes;
		3.2	gebės taikyti specializuotus kompiuterinių programų paketus pradinei duomenų analizei;
		3.3	gebės skaityti ir suprasti statistinio konteksto dokumentus;
		3.4	supras duomenų struktūras ir jų sudarymo principus ;
4.	Gebėjimas adekvačiai suvokti statistikos vaidmenį kintančiame ekonominiame-socialiniame kontekste.	4.1	supras ir galės perteikti kitiems statistinės informacijos svarbą ir aktualumą šiuolaikiniam pasauliui;
Dalykinės kompetencijos		Studijų rezultatai	
5.	Gebėjimas naudotis matematine kalba, spręsti analitines problemas panaudojant matematinius įrankius	5.1	supras pagrindines matematinės analizės ir algebros, tikimybių teorijos ir matematinės statistikos sąvokas bei rezultatus, gebėti juos taikyti formuluojant ir sprendžiant įvairias problemas;
		5.2	supras matematinius įrodymus
6.	Gebėjimas naudotis ekonominėmis žiniomis	6.1	žinos mikroekonomikos sąvokas, principus ir modelius; žinos makroekonomikos sąvokas, principus ir modelius
		6.2	supras ekonominius procesus ir gebėti kritiškai vertinti ekonomines koncepcijas;
		6.3	suvoks socialinių, psichologinių ir kitų veiksnių svarbą ekonominių subjektų sprendimų priėmimo procesui.
7.	Gebėjimas modeliuoti reiškinius matematinėmis ir statistinėmis priemonėmis	7.1	žinos pagrindinius tikimybių teorijos rezultatus ir gebėti juos taikyti reiškinių modeliavimui;
		7.2	žinos pagrindinius statistinio modeliavimo principus ir gebėti juos taikyti reiškinių modeliavimui
		7.3	žinos matematinės ekonomikos modeliavimo principus ir gebėti tokius modelius analizuoti ir interpretuoti
8.		8.1	gebės klasifikuoti statistines problemas

	Gebėjimas nustatyti duomenų analizei tinkamą statistinį metodą, sprendžiant įvairias praktines problemas	8.2	gebės parinkti tinkamą parametų įvertinimo metodą
		8.3	mokės parinkti tinkamus statistinius testus hipotezėms tikrinti
9.	Gebėjimas parinkti tinkamus ekonometrinius modelius, juos vertinti bei analizuoti	9.1	žinos pagrindinius ekonometrinius modelius (regresinius, laikinių sekų) ir jų panaudojimo galimybes
		9.2	gebės sudaryti paprastus ir daugialypius tiesinius regresinius modelius, struktūrinius ir redukuotus vektorinius modelius, vertinti jų parametrus, testuoti parametų reikšmes, interpretuoti gautus rezultatus ir juos praktiškai taikyti (pvz., prognozavimui, priežastinių ryšių analizei, imitaciniam modeliavimui).
		9.3	gebės taikyti laikinių sekų modelius (ARIMA, GARCH, VECM) konkreitiems stebėjimams, vertinti jų parametrus, interpretuoti gautus rezultatus ir taikyti praktikoje.
10.	Gebėjimas analizuoti statistinius modelius	10.1	Konstruoti pasikliautinus intervalus ir tikrinti klasikinės parametrines hipotezes
		10.2	Taikyti parametų vertinimo metodus: mažiausių kvadratų, momentų, didžiausio tikėtimumo
		10.3	Tikrinti modelio empirinį adekvatumą
11.	Mokėjimas naudotis specializuota statistine-ekonometrine programine įranga.	11.1	Naudotis R paketo sintakse, bibliotekomis ir programuoti nedidelės apimties statistinius tyrimus.
		11.2	Naudotis EViews, GRETL programomis sudarant ir analizuojant regresinius bei laikinių sekų modelius.

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

Kodas	Studijų dalykai (moduliai) pagal grupes	Kreditai	Studento krūvis	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Studijų programos kompetencijos																		
						Bendrosios kompetencijos				Dalykinės kompetencijos														
						1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.								
						Pagrindiniai studijų siekiniai																		
						1	2	1	1	2	3	4	1	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
I KURSAS		60	1585	615	970																			
1 SEMESTRAS		30	800	315	485																			
Privalomieji dalykai		30	800	315	485																			

	<i>Matematikos pagrindai</i>	5	150	60	90		x									x	x																						
	<i>Algebra I</i>	5	150	60	90	x											x	x																					
	<i>Informatika</i>	10	250	90	160		x			x	x		x																										
	<i>Įvadas į ekonometrijos studijas</i>	5	125	45	80		x				x	x					x	x	x														x	x	x				
	<i>Specialybės anglų kalba</i>	5	125	60	65	x										x	x																						
2 SEMESTRAS		30	785	300	485																																		
Privalomieji dalykai		30	785	300	485																																		
	<i>Matematinė analizė I</i>	10	250	90	160	x																																	
	<i>Algebra II</i>	5	150	60	90	x																																	
	<i>Tiriamoji duomenų analizė</i>	5	125	45	80		x				x	x	x																										
	<i>Diskrečioji matematika</i>	5	135	60	75	x																																	
	<i>DBVS pagrindai</i>	5	125	45	80		x																																
II KURSAS		60	1625	674	951																																		
3 SEMESTRAS		30	800	336	464																																		
Privalomieji dalykai		25	675	288	387																																		
	<i>Matematinė analizė II</i>	10	250	96	154	x																																	
	<i>Praktinė ekonometrija su R ir Python I</i>	5	140	64	76	x	x	x	x	x	x	x	x																										
	<i>Tikimybių teorija</i>	5	145	64	81	x																																	
	<i>Mikroekonomika</i>	5	140	50	90	x	x																																
Pasirenkamieji dalykai		5	125	48	77																																		
	<i>BUS</i>	5	125	48	77																																		
4 SEMESTRAS		30	825	339	451																																		
Privalomieji dalykai		30	825	339	451																																		

	<i>Praktinė ekonometrija su R ir Python II</i>	5	135	64	71	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
	<i>Parametrinė statistika</i>	5	150	64	86	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x				x			x	
	<i>Makroekonomika</i>	5	140	50	90	x										x	x	x			x										
	<i>Atsitiktiniai procesai</i>	5	150	64	86	x							x	x					x	x											
	<i>Duomenų vizualizavimas</i>	5	125	48	77		x		x	x		x	x																	x	
	<i>Elgsenos ekonomika</i>	5	130	49	81	x										x	x	x													
III KURSAS		60	1575	576	999																										
5 SEMESTRAS		30	785	320	465																										
Privalomieji dalykai		15	410	176	234																										
	Tiesiniai modeliai	5	135	64	71	x	x	x		x	x	x	x	x		x		x	x		x			x	x		x	x	x	x	
	<i>Neparametrinė statistika</i>	5	150	64	86	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x		x				x			x	
	<i>Didžiųjų duomenų programiniai įrankiai</i>	5	125	48	77	x	x			x		x								x	x									x	
Pasirenkamieji dalykai		5	125	48	77																										
	<i>BUS</i>	5	125	48	77																										
Pasirenkamieji dalykai		10	250	96	154																										
	<i>Duomenų tvarkyba ir transformavimas R aplinkoje</i>	5	125	48	77		x	x	x	x		x	x																	x	x
	<i>Skaitiniai metodai</i>	5	125	48	77		x							x	x																
	<i>Natūralios kalbos apdorojimas</i>	5	125	48	77	x	x	x												x	x		x						x	x	
	<i>Dirbtinio intelekto pagrindai</i>	5	125	48	77	x	x	x													x	x		x					x	x	
6 SEMESTRAS		30	790	256	534																										
Privalomieji dalykai		20	540	160	380																										
	<i>Ekonometrinis projektas-kursinis darbas</i>	10	250	36	214	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x		x			x	x		x	x	x	

	<i>Regresinė analizė</i>	5	140	64	76	x		x		x		x	x		x					x	x	x	x			x		x	x	x									
	<i>Laiko eilutės</i>	5	150	64	86	x		x		x		x	x		x												x		x	x	x	x			x				
	Pasirenkamieji dalykai	5	125	48	77																																		
	BUS	5	125	48	77																																		
	Pasirenkamas dalykas	5	125	48	77																																		
	<i>Statistinis modeliavimas</i>	5	125	48	77	x		x				x	x		x						x	x													x				
	<i>Rizikos valdymas</i>	5	125	48	77	x						x			x						x		x	x	x														
	<i>Programavimas Python kalba</i>	5	125	48	77	x		x		x																										x			
	<i>Imčių metodai</i>	5	125	48	77	x	x	x	x	x		x	x		x																					x			
	<i>Finansinis intelektas</i>	5	125	48	77		x	x													x																		
	IV KURSAS	60	1575	318	1257																																		
	7 SEMESTRAS	30	>=775	304	>=471																																		
	Privalomieji dalykai	15	400	160	240																																		
	<i>Taikomoji daugiamatė analizė</i>	5	125	48	77	x	x	x		x	x																x	x	x		x					x	x	x	
	<i>Lošimų teorija</i>	5	125	48	77	x	x														x	x																	
	<i>Makroekonometrija</i>	5	150	64	86	x	x			x		x	x		x	x	x	x									x	x	x								x	x	x
	Pasirenkamieji dalykai	15	>=375	144	>=231																																		
	<i>Optimizavimo metodai</i>	5	140	48	92	x		x							x	x					x	x																	
	<i>Viešieji finansai</i>	5	125	48	77	x															x	x	x	x	x	x													
	<i>Cenzūruotų imčių analizė</i>	5	125	48	77	x	x	x		x		x	x		x																							x	
	<i>Skaitiniai metodai</i>	5	125	48	77		x																																
	<i>Natūralios kalbos apdorojimas</i>	5	125	48	77	x	x	x																														x	x
	<i>Duomenų tvarkyba ir transformavimas R aplinkoje</i>	5	125	48	77		x	x	x	x		x	x																									x	x
	<i>Dirbtinio intelekto pagrindai</i>	5	125	48	77	x	x	x																														x	x

<i>Bajeso statistika</i>	5	125	48	77	x	x	x					x	x					x		x												x	
8 SEMESTRAS	30	800	14	786																													
<i>Praktika</i>	15	404	4	404	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
<i>Bakalauro baigiamasis darbas</i>	15	396	10	386	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