

Dalyko kodas	Dalyko apimtis ECTS kreditais
MAT6004	6

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

LAIKO EILUTĖS

Dalyko pavadinimas anglų kalba

TIME SERIES

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Šio kurso tikslas yra suteikti studentams teorinių ir praktinių žinių, reikalingų analizuojant duomenis matematiniais metodais. Kursas apima tokias temas: stacionarios sekos, koreliacinės funkcijos, tiesinės transformacijos ir procesai, spektrinės funkcijos analizė, prognozavimas, parametris ir nparametris vertinimas.

Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

Course objective – introduce to the most important statistical methods for analysis of economic data. The course includes lectures and practical work. The main topics are: stationary sequences, correlation functions, linear transformations and processes, spectral function analysis, forecasting, parametric and nonparametric estimation.

Būtinasis pasirėngimas dalyko studijoms

Tikimybių teorija, Matematinė statistika

Dalyko tikslas

Dalyko tikslas yra suteikti gilesnių žinių apie stacionariusius procesus ir statistinę laiko eilučių analizę bei ugdyti studentų analitinio mąstymo įgūdžius.

Studijų dalyko rezultatų sąsajos su studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijais, studijų metodais ir studijavimo pasiekimų vertinimo metodais

Nr	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
1.	Pritaikys tiesinius modelius laiko eilučių analizei.	Studentas geba atlikti laiko eilučių duomenų pradinę statistinę analizę ir sudaryti laiko eilučių modelį	Paskaitos, praktiniai darbai, individualus darbas, konsultacijos	Kolokviumas
2.	Patikrins parametru statistinį reikšmingumą ir parinkto modelio adekvatumą	Studentas geba įvertinti koreliacinę funkciją, parinkti laiko eilučių modelį ir patikrinti jų adekvatumą	Paskaitos, praktiniai darbai, individualus darbas, konsultacijos	Kolokviumas
3.	Atliks spektrinės funkcijos analizę	Studentas geba įvertinti spektrinę funkciją naudojant parametrinius ir nparametrinius metodus	Paskaitos, praktiniai darbai, individualus darbas, konsultacijos	Egzaminas
4.	Patikrins laiko eilutės modelį ir pritaikys jį prognozavimui	Studentas geba pritaikyti modelio parinkimo ir tikrinimo kriterijus ir prognozuoti naudojant geriausią modelį	Paskaitos, praktiniai darbai, individualus darbas, konsultacijos	Egzaminas
5.	Pristatys atlikto namų darbą	Studentas geba suformuluoti užduotį, pateikti sprendimo eigą, apginti gautus rezultatus	Individualus darbas, literatūros analizė, diskusijos, konsultacijos	Namų darbo pristatymas žodžiu ir raštu

Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais

Programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris				
	1	2	3	4	5
Pagilinti ir praplėsti matematikos bendrąsias žinias ir gebėti jas taikyti naujoje nestandartinėje aplinkoje	+	+	+	+	
Praplėsti ir taikyti patikimumo analizės ir statistinių metodų žinias duomenų analizei	+	+	+	+	
Surasti, suprasti ir atrinkti mokslinę matematikos literatūrą ir pritaikyti įgytas žinias sprendžiant konkrečius teorinius ir praktinius uždavinius	+		+		
Integruojant skirtingų sričių žinias ir įvairius matematinio modeliavimo metodus kurti matematinius modelius ir analizuoti modeliavimo rezultatus, įvertinant modelio adekvatumą ir tikslumą		+	+	+	+

Išnagrinėti, suprasti ir taikyti matematinius metodus	+	+	+	+	+
Žodžiu ir raštu perteikti matematinę informaciją įvairių sričių specialistams, kritiškai ją įvertinti		+		+	+
Prisiimti moralinę atsakomybę už darbo rezultatus					+

Turinys

Nr	Turinys
1.	Stacionarumo sąvoka.
2.	Stacionarių eilučių pagrindinės charakteristikos.
3.	Stacionarių eilučių spektrinė dekompozicija.
4.	Tiesinės transformacijos.
5.	Singularumas ir reguliarumas.
6.	Wold dekompozicija.
7.	Tiesinis prognozavimas.
8.	Spektrinio tankio neparimetrinis vertinimas.
9.	Spektrinio tankio parametrinis vertinimas.
10.	Tiesinio modelio parametru vertinimas.
11.	Hipotezių apie modelio eilę tikrinimas.
12.	Prognozavimas naudojant parametrinius modelius.
13.	Trendo funkcijų ir sezoninių komponentų vertinimas.
14.	Hipotezių apie stacionarumą tikrinimas.
15.	Daugiamatės laiko eilutės.

Studentų darbo krūvio paskirstymas valandomis (kontaktinio ir savarankiško darbo val.)

Paskaitos	45 val.
Praktiniai darbai	15 val.
Savarankiškas darbas	100 val.
Iš viso:	160 val.

Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Kolokviumas – 25%, namų darbas – 25%, egzaminas – 50% galutinio pažymio.

Rekomenduojama literatūra

Nr	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto biblioteka	Metodiniai kabinetai	Kitos bibliotekos
<i>Pagrindinė literatūra</i>						
1.	1998	N.Kligienė. <i>Įvadas į atsitiktinių sekų statistinę analizę.</i>	Technika	1	2	
2.	2013	R. Leipus. <i>Ekonometrija II (Paskaitų konspektai)</i>	Vilnius	http://www.statistika.mif.vu.lt/wp-content/uploads/2014/04/R.Leipus_EKOII.pdf		
<i>Papildoma literatūra</i>						
1.	2016	B.E.Hansen. <i>Econometrics</i>		http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/		
2.	2016	R.H. Shumway, D.S. Stoffer. <i>Time Series Analysis and Applications Using the R Statistical Package.</i>		http://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsaEZ.pdf		
3.	2013	A.W. van der Vaart. <i>Time series.</i>	Universiteit Leiden	http://www.math.leidenuniv.nl/~avdvaart/timeseries/dictaat.pdf		

Dalyko programos rengėjas

Prof. dr. Marijus Radavičius