

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
<b>Laiko eilučių analizė</b>	Matematika 01P	Matematikos ir informatikos	Ekonometrinės analizės
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	0	Konsultacijos	1
Individualus	4	Seminarai	0

Dalyko anotacija	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Stacionarios laiko eilutės:</b> stacionarumo sąvoka; ARMA procesai; kovariacinės funkcijos skaičiavimo metodai.</li> <li><b>Stacionarių procesų spektrinė reprezentacija:</b> Herglotz'o teorema; ortogonalinių priauglių procesai ir stacionarių procesų spektrinė reprezentacija; apvertimo formulė.</li> <li><b>Stacionarių procesų prognozavimas:</b> prognozės lygtis; rekurentiniai metodai (Durbin'o-Levinson'o, inovacijų algoritmai); ARMA procesų prognozė; Wold'o dekompozicija ir Kolmogorovo formulė.</li> <li><b>Dalinė autokoreliacija:</b> skaičiavimo būdai, savybės.</li> <li><b>ARMA parametrų vertinimas:</b> vidurkio ir kovariacijos įverčiai; ARMA parametrų vertinimas; didžiausio tikėtimumo metodas.</li> <li><b>Spekro vertinimas:</b> periodograma; periodogramos asimptotinės savybės; sugludinta periodograma; spektrinės pasiskirstymo funkcijos vertinimas.</li> <li><b>Daugiamatės laiko eilutės:</b> stacionarios daugiamačios laiko eilutės; daugiamačiai ARMA procesai; daugiamačių ARMA modelių parametrų vertinimas; vienetinė šaknis ir kointegruoti modeliai.</li> <li><b>Tolimos priklausomybės laiko eilutės:</b> pagrindinės savybės; pavyzdžiai.</li> <li><b>Sąlyginio heteroskedastiškumo modeliai:</b> ARCH modeliai; GARCH modeliai; jų teorinės savybės, stacionarumas.</li> <li><b>ARCH/GARCH modelių vertinimas ir hipotezių tikrinimas:</b> didžiausio tikėtimumo ir pseudo didžiausio tikėtimumo įverčiai; homoskedastiškumo testas.</li> <li><b>Integruoti ARCH modeliai:</b> teorinės savybės; stacionarumas siaurąja ir plačiąja prasme.</li> <li><b>ARCH(<math>\infty</math>) ir FIGARCH modeliai.</b></li> <li><b>Stochastinio kintamumo modeliai; EGARCH modeliai.</b></li> <li><b>Netiesiniai laiko eilučių modeliai:</b> slenkstiniai modeliai; bitiesiniai modeliai; Markovo ir režimų kaitos modeliai.</li> <li><b>Daugiamačiai ARCH modeliai:</b> daugiamačiai GARCH; CCC ir DCC modeliai; faktoriniai ARCH modeliai.</li> <li><b>Stochastinio kintamumo modeliai, EGARCH, netiesiniai laiko eilučių modeliai:</b> sąvokos; savybės.</li> </ol>	
Pagrindinė literatūra	
1. Brockwell P. J., Davis R.A. <i>Time Series: Theory and Methods</i> . Springer-Verlag, New York, 1996.	
2. Hamilton J. D. <i>Time Series Analysis</i> . Princeton University Press, Princeton, NJ, 1994.	
3. Fan J., Yao Q. <i>Nonlinear Time Series: Nonparametric and Parametric Methods</i> . Springer, New York, 2003.	
4. Francq C., Zakoian J. M. <i>GARCH Models: Structure, Statistical Inference and Financial Applications</i> . Wiley, New York, 2010.	
5. Lütkepohl H. <i>New Introduction to Multiple Time Series Analysis</i> . Springer, New York, 2005.	

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Remigijus Leipus	Habil. dr.	Prof.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Leipus R., Philippe A., Pilipauskaite V., Surgailis D. Nonparametric estimation of the distribution of the autoregressive coefficient from panel random-coefficient AR(1) data. <i>Journal of Multivariate Analysis</i>. 2017. <b>153</b>. 121–135.</li> <li>Yang Y., Leipus R., Šiaulys J. Asymptotics for randomly weighted and stopped dependent sums. <i>Stochastics: An International Journal of Probability</i></li> </ol>

			<p><i>and Stochastic Processes</i>. 2016. <b>88</b>. 300–319.</p> <p>3. Yang Y., Leipus R., Šiaulyš J. Closure property and maximum of randomly weighted sums with heavy tailed increments. <i>Statistics and Probability Letters</i>. 2014. <b>91</b>. 162–170.</p> <p>4. Lavancier F., Leipus R., Philippe A., Surgailis D. Detection of non-constant long memory parameter. <i>Econometric Theory</i>. 2013. <b>29</b>. 1009–1056.</p>
--	--	--	---

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2017 m. kovo 14 d., protokolo Nr. 5
--

Fakulteto tarybos pirmininkas prof. habil. dr. Mindaugas Bloznelis
--