

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Institutas
<b>Tikimybių teorija ir matematinė statistika</b>	Matematika (N 001)	Matematikos ir informatikos fakultetas	Matematikos institutas, Taikomosios matematikos institutas
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	2	Konsultacijos	1
Individualus	7	Seminarai	0

Dalyko anotacija
<p><b>I. Tikimybinių erdvė.</b> Tikimybės erdvės sąvoka. Baigtinė ir diskreti tikimybinių erdvių konstravimas realių skaičių, <math>n</math>-mačių vektorių, realių skaičių sekų ir funkcijų aibėse.</p> <p><b>II. Tikimybių savybės.</b> Pagrindinės tikimybių savybės. Sąlyginės tikimybės, jų savybės. Nepriklausomi įvykiai.</p> <p><b>III. Atsitiktiniai dydžiai.</b> Atsitiktiniai dydžiai, jų rūšys. Atsitiktinių dydžių transformacijos. Borelio funkcijos. Atsitiktiniai vektoriai. Pasiskirstymo funkcijos.</p> <p><b>IV. Vidurkis.</b> Atsitiktinio dydžio vidurkis, jo skaičiavimas. Vidurkio savybės. Aukštesnių eilių momentai, jų savybės.</p> <p><b>V. Sąlyginis vidurkis.</b> Sąlyginis vidurkis sigma algebros atžilgiu. Sąlyginio vidurkio savybės. Sąlyginio vidurkio skaičiavimas.</p> <p><b>VI. Charakteristinės funkcijos.</b> Charakteristinės funkcijos, jų savybės. Charakteristinių funkcijų metodas silpnam konvergavimui tirti. Didžiųjų skaičių dėsniai. Centrinė ribinė teorema. Be galo dalūs skirstiniai. Stabilūs skirstiniai.</p> <p><b>VII. Specialūs tikimybinių modelių.</b> Atsitiktinis klaidžiojimas, pagrindinės jo charakteristikos. Martingalai, jų savybės. Martingalinis metodas. Markovo grandinės, pagrindinės jų charakteristikos. Stacionarūs Markovo grandinių skirstiniai.</p> <p><b>VIII. Statistiniai modeliai ir jų vertinimas.</b> Parametriniai modeliai ir jų vertinimo metodai. Parametrų įvertiniai ir jų savybės.</p> <p><b>IX. Parametrinių hipotezių tikrinimas.</b> Statistika, nulinė ir alternatyvioji hipotezės, kritinė sritis, reikšmingumo lygmuo, <math>p</math>-reikšmė, kriterijaus galia. Tolygiai galingiausi kriterijai.</p> <p><b>X. Neparimetrinė statistika.</b> Chi kvadrato kriterijus ir jo modifikacijos. Ranginių kriterijų pavyzdžiai.</p> <p><b>Iš viso kontaktinių darbo valandų: 64 akademinės valandos.</b></p>
Pagrindinė literatūra
1. A.N. Shiryaev, <i>Probability</i> . Springer, 1995.
2. J. Kubilius, <i>Tikimybių teorija ir matematinė statistika</i> . Vilniaus Universiteto leidykla, 1996.
3. A.N. Shiryaev, <i>Probability-1</i> . Springer, 2016.
4. V. Bagdonavičius, J. Kruopis. <i>Matematinė statistika I</i> . Vilniaus Universiteto leidykla, 2007.
5. V. Bagdonavičius, J. Kruopis. <i>Matematinė statistika III</i> . Vilniaus Universiteto leidykla, 2015.
6. G.G. Roussas, <i>A Course in Mathematical Statistics</i> . San Diego, Calif: Academic Press, 1997, 2nd.
7. W.R. Pestman, I.B. Alberink. <i>Mathematical Statistics: Problems and Detailed Solutions</i> , De Gruyter, Inc., 1998.
8. Z. Govindarajulu, <i>Nonparametric Inference</i> , World Scientific Publishing Company, 2007.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	mokslo laipsnis	pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Jonas Šiaulys	Dr. (HP)	Prof.	1. E. Bernackaitė, <b>J. Šiaulys</b> , The finite-time ruin probability for an inhomogeneous renewal risk model. <i>Journal of Industrial and Management Optimization</i> , 2017, 13, 207-222.

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. S. Danilenko, <b>J. Šiaulys</b>, G. Stepanauskas, Closure properties of O-exponential distributions. <i>Statistics and Probability Letters</i>, 2018, <b>140</b>, 63-70.</li> <li>3. O. Ragulina, <b>J. Šiaulys</b>, Randomly stoped minima and maxima with exponential-type distributions. <i>Nonlinear Analysis: Modelling and Control</i>, 2019, 24, 297-313.</li> <li>4. R. Leipus, <b>J. Šiaulys</b>, On a closure property of convolution equivalent class of distributions. <i>Journal of Mathematical Analysis and Applications</i>, 2020, <b>490</b>, 124226.</li> <li>5. M. Dirma, S. Paukštys, <b>J. Šiaulys</b>, Tails of the moments for sums with dominatedly varying random summands. <i>Mathematics</i>, 2021, 9, 824.</li> </ol>
Rūta Levulienė	Dr.	Doc.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Bagdonavičius, <b>R. Levulienė</b>, Testing proportional hazards for specified covariates. <i>Modern stochastic: theory and applications</i>. Vilnius; Kiev : VTeX. ISSN 2351-6046. eISSN 2351-6054. 2019, vol. 6, no. 2, p. 209-225.</li> <li>2. V. Bagdonavičius, <b>R. Levulienė</b>, On accelerated life testing when the AFT model fails. <i>IEEE transactions on reliability</i>. Piscataway : IEEE. ISSN 0018-9529. eISSN 1558-1721. 2019, vol. 68, iss. 4, p. 1311-1319.</li> <li>3. V. Bagdonavičius, M.A. Hafdi, <b>R. Levulienė</b>, Modeling and analysis of data with confounding covariates and crossing of the hazard functions. <i>Communications in statistics - theory and methods</i>. Philadelphia : Taylor &amp; Francis. ISSN 0361-0926. eISSN 1532-415X. 2021, vol. 50, no. 20, p. [5262-5284].</li> <li>4. J. Markevičiūtė, J. Bernatavičienė, <b>R. Levulienė</b>, V. Medvedev, P. Treigys, J. Venskys, . Attention-based and time series models for short-term forecasting of COVID-19 spread. <i>CMC-Computers, materials &amp; continua</i>, ISSN 1546-2218. eISSN 1546-2226. 2021, first published online.</li> </ol>

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2021 m. gruodžio 10 d., nutarimo Nr. (1.5 E) 110000-TPN-42

Fakulteto tarybos pirmininkė – doc. dr. Kristina Lapin