

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Institutas
<b>Bajeso statistika</b>	Matematika (N 001)	Matematikos ir informatikos fakultetas	Taikomosios matematikos institutas
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	0	Konsultacijos	1
Individualus	4	Seminarai	0

<b>Dalyko anotacija</b>
<p>Neapibrėžtumo modeliavimas statistikoje neretai remiasi Bajeso metodologija. Ji yra lengvai suvokiama, paprastai aprašo apriorinę informaciją ir natūraliu būdu išsprendžia mažos imties problemą. Kartu su Monte Karlo metodais ji praplečia žinomų statistinių modelių taikymo galimybes ir leidžia sudaryti naujus modelius, praktiškai nerealizuojamus kitais būdais. Studentės ir studentai išmoksta Bajeso teorijos pagrindus, skaičiavimo algoritmus, taip pat ir Markovo grandinių Monte Karlo metodus, sužino apie turimos programinės įrangos taikymo galimybes konstruojant ir vertinant įvairius statistinius modelius.</p> <p>Nors šis modulis yra skirtas matematikams, jo adaptuotas ir orientuotas į technologijas variantas bus naudingas ir kitų mokslo sričių doktorantams.</p> <p><b>Temos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajeso statistikos metodologija. Apriorinis ir aposteriorinis skirstinys. Bajeso atnaujinimas.</li> <li>2. Bajeso metodų taikymas klasikinėje statistikoje. Bajeso rizika, įvertiniai ir jų savybės.. Patikimumo intervalai, didelio aposteriorinio tankio sritys. Hipoteių tikrinimas, Bajeso daugikliai.</li> <li>3. Apriorinio skirstinio parinkimas. Apriorinis skirstinys: neinformatyvusis, netikrinis, atskaitos (reference). Maksimalios entropijos principas, Empirinis Bajeso metodas. Hierarchiniai Bajeso modeliai.</li> <li>4. Aposteriorinio skirstinio apskaičiavimas ir jo aproksimacijos. Markovo grandinių Monte Karlo metodai, Gibso algoritmas.</li> <li>5. Bajeso metodologijos taikymas baigtinių populiacijų statistikoje.</li> <li>6. Bajeso statistinio modeliavimo ir analizės taikymai.</li> </ol>
<b>Pagrindinė literatūra</b>
1. Geweke, John. (2005) <i>Contemporary Bayesian Econometrics and Statistics</i> . John Wiley & Sons, New Jersey, 231 p.
2. Marin, J.-M. and Robert C.P. <i>Bayesian Essentials with R</i> . Springer-Verlag, New York 2013, 296 p.
3. Albert, Jim. (2007) <i>Bayesian Computation with R</i> . Springer, New York, 267 p.
4. Ghosh, Malay and Meeden G. (1997) <i>Bayesian Methods for Finite Populations Sampling</i> . Chapman & Hall.
<b>Papildoma literatūra</b>
1. T. Rachev, J. Hsu, B. Bagasheva F. Fabozzi. <i>Bayesian Methods in Finance</i> . Wiley, 2008, 329 p.
2. Robert, Christian P. (2007) <i>The Bayesian Choice</i> . Springer texts in Statistics (2nd ed.), New York, 602 p.
3. R. King, B. Morgan, O. Gimenez, S. Brooks. <i>Bayesian Analysis for Population Ecology</i> , Chapman and Hall/CRC, 2009, 456 p.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Marijus Radavičius	Dr.	Doc.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radavičius M. 2020. A Consistent Estimator of Structural Distribution. <i>Austrian Journal of Statistics</i>, 49: 99–105.</li> <li>2. Radavičius, M., Rekašius, T., Židanavičiūtė, J. 2019. Local symmetry of non-coding genetic sequences. <i>Informatica</i>, <b>30</b> (3): 553-571.</li> <li>3. Radavičius M. 2019. Structural Distribution Estimation. Computer Data Analysis and Modeling: Stochastics and Data Science, Proceedings of the 12th International Conference, Minsk, September 18-22, 2019, pp. 280–284. Publishing Center BSU, Minsk.</li> <li>4. Radavičius, M. 2016. Hoeffding Type Inequalities for Likelihood Ratio Test Statistic. // Computer Data Analysis and Modeling: Theoretical and Applied Stochastics: Proc. of the Eleventh Intern. Conf., Minsk, September 6-10, 2016, pp.182-184. Publishing center BSU, Minsk.</li> </ol>

			5. Murauskas, G; Radavičius, M. 2016. Multi-unit assignment problem: FCFS course allocation system data analysis. Lithuanian Journal of Statistics, 55 (1): 70-80 (in Lithuanian).
--	--	--	--

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