

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Universitetas / fakultetas	Institutas/ Katedra
Statistiniai metodai geomoksluose	Gamtos mokslai (Fizinė geografija) N006	Klaipėdos universitetas Vilniaus universitetas / Chemijos ir geomokslų fakultetas	Jūros tyrimų institutas Geomokslų institutas / Hidrologijos ir klimatologijos katedra
Studijų būdas	ECTS kreditų skaičius	Studijų būdas	ECTS kreditų skaičius
Paskaitos		Konsultacijos	1
Individualus	9	Seminarai	
Dalyko anotacija			
Išklaušę šį kursą doktorantai gebės efektyviai analizuoti gamtamokslinę informaciją, vykdyti mokslinius tyrimus. Jie įgis gebėjimų rinkti, interpretuoti ir analizuoti gamtos mokslų duomenis, įsisavins matematinius statistinius metodus, taikomus šioje srityje. Gebės suprasti ir kritiškai įvertinti profesinėje literatūroje pateikiamus statistinės analizės rezultatus. Dalyko turinys Aprašomoji statistika. Duomenų padėties ir sklaidos charakteristikos. Teoriniai dažnių skirstiniai. Gamtos moksluose dažniausiai naudojami tolydieji ir diskretieji skirstiniai. Monte Karlo metodas. Markovo grandinė. Statistinių hipotezių tikrinimas. Nulinė ir alternatyvioji hipotezė. Reikšmingumo lygmuo. Parametrinė ir neparametrinė statistika. Teorinių ir empirinių skirstinių suderinamumo kriterijai. Hipotezių apie vidurkių bei dispersijų lygybę tikrinimas. Dispersinė analizė (ANOVA). Statistinių rodiklių paklaidos bei pasikliaujamieji intervalai. Ryšys tarp dviejų ir daugiau atsitiktinių dydžių. Regresijos samprata, jos rūšys. Mažiausių kvadratų metodas. Theil - Sens metodas. Pirsono koreliacijos koeficientas. Determinacijos koeficientas. Neparametriniai ryšio glaudumo rodikliai. Logistinė regresija. Daugianarė regresija. Ryšių statistinio reikšmingumo vertinimas. Sprendimų medžiai. Laiko eilučių analizė. Periodinių fluktuacijų analizė. Harmoninė analizė. Autokoreliacinė analizė. Spektrinė analizė. Trendų analizė. Trendo statistinio reikšmingumo tikrinimas. Parametrinis t-testas. Neparametriniai Mann-Kendall ir Cox-Stuart testai. Daugiamatės statistinės analizės metodai. Klasterinė analizė. Faktorinė analizė. Diskriminantinė analizė. Daugiamatės skalės (angl. multidimensional scaling). Kanoninė atitikties analizė (canonical correspondence analysis). Perteklinė analizė (redundancy analysis). Geostatistiniai metodai. Erdvinė autokoreliacija ir karštųjų taškų nustatymas. Interpoliaciniai modeliai ir jų patikra. Dirbtiniai neuroniniai tinklai.			
Pagrindinė literatūra			
Čekanavičius V., Murauskas G. 2000. Statistika ir jos taikymas. I dalis. Vilnius: TEV.			
Čekanavičius V., Murauskas G. 2002. Statistika ir jos taikymas. II dalis. Vilnius: TEV.			
Dučinskas K., J. Šaltytė-Benth. 2003. Erdvinė statistika : mokomoji knyga. Klaipėda.			
DelSole, T., & Tippet, M. 2022. <i>Statistical Methods for Climate Scientists</i> (1st ed.). Cambridge University Press.			
https://www.cambridge.org/core/books/statistical-methods-for-climate-scientists/85F85ED46389BBD726E41F2EE8AA6824			
Wilks D. S. (1995). <i>Statistical methods in the atmospheric science</i> . Academic press.			
https://www.sciencedirect.com/bookseries/international-geophysics/vol/100/suppl/C			
Ebdon D. 2005. Statistics in geography. Oxford : Blackwell.			
Blyth A., Cake D., Laing I., Andresen M., Gienko G. and Govorov M. 2008. Erdvinė analizė ir modeliavimas GII-7 Mokomoji knyga:			
https://www.geoportal.lt/geoportal/documents/11958/13329/GII-07_mokomoji_knyga.pdf/0e8249d4-bd1c-4e5f-becf-be937a8e3fe0?version=1.0			
Rimkus E. 2022. Matematinės statistikos metodai gamtos moksluose (paskaitų konspektas)			

Konsultuojančių dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Martynas Bučas	dr.	Robbe E., Rogge L., Lesutienė J., Bučas M., Schernewski G., 2024. Assessment of Ecosystem Services Provided by Macrophytes in Southern Baltic and Southern Mediterranean Coastal Lagoons. <i>Environmental Management</i>. Terefenko P., Giza A., Śledziowski J., Paprotny D., Bučas M., Kelpšaitė-Rimkienė L., 2024. Classification of soft cliff dynamics using remote sensing and data mining techniques. <i>Science of The Total Environment</i>, 174743; Schernewski G., Neumann N., Bučas M. and von Thenen M. 2024. Ecosystem services of the Baltic Sea—state and changes during the last 150 years. <i>Environments</i>, 11, 200. Gintauskas J., Bučas M., Vaičiūtė D., Medelytė S., Tiškus E. & Olenin S. 2024. Utilizing sentinel-1 SAR for delineation of narrowintertidal zones and habitat types in Svalbard. <i>International Journal of Remote Sensing</i>. Vaičiūtė D., Sokolov Y., Bučas M., Dabulevičienė T., Zotova O., 2024. Earth Observation-Based Cyanobacterial Bloom Index Testing for Ecological Status Assessment in the Open, Coastal and Transitional Waters of the Baltic and Black Seas. <i>Remote Sens.</i> 16, 696. Tiškus E., Vaičiūtė D., Bučas M. & Gintauskas J. 2023. Evaluation of common reed (<i>Phragmites australis</i>) bed changes in the context of management using earth observation and automatic threshold, <i>European Journal of Remote Sensing</i>, 56:1 Bučas M., Stragauskaitė V., Minicheva G., Sinkevičienė Z., Vaičiūtė D., 2023. Implications of Macrophyte Distribution Patterns in the Curonian Lagoon for Monitoring of Submerged Vegetation in Transitional Water Bodies. <i>Journal of Environmental Research, Engineering and Management (EREM)</i>, 79(2): 6–20. Tiškus E., Bučas M., Vaičiūtė D., Gintauskas J., Babrauskienė I., 2023. An Evaluation of Sun-Glint Correction Methods for UAV-Derived Secchi Depth Estimations in Inland Water Bodies. <i>Drones</i>, 7: 546. Tiškus E., Bučas M., Gintauskas J., Kataržytė M., Vaičiūtė, D. 2023. U-Net Performance for Beach Wrack Segmentation: Effects of UAV Camera Bands, Height Measurements, and Spectral Indices. <i>Drones</i>: 7, 670. Vaičiūtė D., Bučas M., Bresciani M., Dabulevičienė T., Gintauskas J., Mėžinė J., Tiškus E., Umgieser G., Morkūnas J., De Santi F., Bartoli M. 2021. Hot moments and hotspots of cyanobacteria hyperblooms in the Curonian Lagoon (SE Baltic Sea) revealed via remote sensing-based retrospective analysis. <i>Science of The Total Environment</i> 769.
Egidijus Rimkus	dr.	Kilpys J., Pipiraitė-Januškienė S., Rimkus E. 2020. Snow climatology in Lithuania based on the cloud-free moderate resolution imaging spectroradiometer snow cover product, <i>International Journal of Climatology</i>, 40(10), 4690-4706. Rimkus E., Mačiulytė V., Stonevičius E., Valiukas D. 2020. A revised agricultural drought index in Lithuania, <i>Agricultural and food sciences</i> 29 (4), 359–371. Pukiene R., Vitas A., Kažys J., Rimkus E. 2021. Four-decadal series of dendrometer measurements reveals trends in <i>Pinus sylvestris</i> L. inter- and intra-annual growth response to climatic conditions, <i>Canadian Journal of Forest Research</i> 51(3): 445-454. Jaagus J., Aasa A., Aniskevich S., Boincean B., Bojariu R., Briede A., Danilovich I., Castro F. D., Dumitrescu A., Labuda M., Labudová L., Lõhmus K., Melnik V., Mõisja K., Pongracz R., Potopová V., Řezníčková L., Rimkus E., Semenova I., Stonevičius E., Štěpánek P., Trnka M., Vicente-Serran S. M., Wibig J., Zahradníček P. 2022. Long-term changes in drought indices in eastern and central Europe, <i>International Journal of Climatology</i>, 42: 225–249. Gečaitė I., Rimkus E. 2023. Wintertime cold and warm spells in the eastern part of the Baltic Sea region, <i>Natural hazards</i>, 115 (3): 2435–2456.

		Mačiulytė V., Rimkus E., Valiukas D., Stonevičius E. 2023. Long-term precipitation events in the eastern part of the Baltic Sea region, <i>Oceanologia</i>, 69 (1), 141-150. Klimavičius L., Rimkus E., Stonevičius E., Mačiulytė V. 2023. Seasonality and long-term trends of NDVI values in different land use types in the eastern part of the Baltic Sea basin, <i>Oceanologia</i>, 69 (1), 171-181. Klimavičius L., Rimkus E. 2024. Compound drought and heatwave events in the eastern part of the Baltic Sea region, <i>Oceanologia</i>, 66 (1), 26-36. Jaagus J., Rimkus E., Briede A., Sagris V., Aasa A., Kapilovaite J., Sepp M. 2024. Long-term changes in heat wave parameters in the eastern Baltic region. <i>Theoretical and Applied Climatology</i>, 155, 5053–5068. Klimavičius L., Rimkus E. 2024. False spring events in the eastern part of the Baltic Sea region. 2024. <i>Theoretical and Applied Climatology</i>. https://doi.org/10.1007/s00704-024-05194-0 Rimkus E., Stonevičius E., Gečaitė I., Mačiulytė V., Valiukas D. 2024. Impact of Meteorological Conditions on Overhead Transmission Line Outages in Lithuania. <i>Atmosphere</i>, 15(11):1349. https://doi.org/10.3390/atmos15111349
Patvirtinta Fizinės geografijos (N006) krypties doktorantūros komitete 2024 m. gruodžio 12 d., protokolo Nr. (7.17 E) 15600-KT-625		
Komiteto pirmininkas prof. dr. D. Pupienis		