

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslų kryptis (šaka) kodas	Universitetas / fakultetas	Institutas / Katedra
Ekologinė meteorologija	Gamtos mokslai (Fizinė geografija) N006	Vilniaus universitetas / Chemijos ir geomokslų fakultetas	Geomokslų institutas / Hidrologijos ir klimatologijos katedra
Studijų būdas	ECTS kreditų skaičius	Studijų būdas	ECTS kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	2
individualus	8	seminarai	
<b>Dalyko anotacija</b>			
<p>Kurso tikslas – apibūdinti skirtingo erdvinio ir laiko masto meteorologinių faktorių poveikį bei nusakyti galimas antropogeninės oro taršos ir klimato kaitos pasekmes įvairaus rango ekosistemoms bei jų sudedamosioms dalims (žmonėms, augalams, gyvūnams).</p> <p>Pagrindinis turinys: Bendros žinios apie biometeorologiją. Augalai ir atmosfera: fiziologija, augimas, vystymasis bei aplinkos. Biogeografija ir zoniškumas. Ekosistemų ir atmosferos sąveika. Gyvūnai ir atmosfera: pagrindiniai principai. Mažųjų ir didžiųjų gyvūnų sąveika su atmosfera. Globalios klimato kaitos poveikis ir pasekmės ekosistemoms. Žmogaus terminės aplinkos. Terminis komfortas ir stresas. Biometeorologiniai indeksai. UV spinduliuotės poveikis. Meteotropiškumas ir orų poveikis ligoms. Žiedadulkės ir alergenai.</p> <p>Bendros žinios apie urbanizuotų teritorijų klimatą. Radiacinis ir šiluminis balansas miesto sąlygomis. Pagrindinių meteorologinių elementų ypatybės mieste. Miesto hidrologinis balansas. Oro sudėtis. Antropogeninė oro tarša. Globali ir lokali oro tarša. Smogas ir rūgštūs lietūs. Urbanizuotų teritorijų poveikis organizmams ir ekosistemoms. Miesto klimatas ir aplinka globalaus atšilimo sąlygomis.</p>			
<b>Pagrindinė literatūra</b>			
Biometeorology for Adaptation to Climate Variability and Change. 2008. K. L. Ebi, I. Burton, G. R. McGregor (eds.), Biometeorology, vol. 1, Berlin: Springer.			
Forman R. T. T. 2014. Urban Ecology: Science of Cities. Cambridge: Cambridge University Press			
Jacobson M. Z. 2002. Atmospheric Pollution: History, Science and Regulation. New York: Cambridge University Press			
Oke T. R., Mills G., Christen A., Voogt J. A. 2017. Urban Climates. Cambridge: Cambridge University Press			
Parsons K. 2003. Human Thermal Environments. New York: Taylor&Francis			
<b>Papildoma literatūra</b>			
Barry R. G., Blunden P. D. 2016. Microclimate and Local Climate. Cambridge University Press			
Biometeorology: plant-ecosystem-atmosphere interactions. 2010. Baldocchi D. (mod.), paskaitų ciklas ESPM 129, Berkeley: University of California			
Clarke A. 2017. Principles of Thermal Ecology: Temperature, Energy and Life. Oxford: Oxford University Press			
Climate change and cities: First assessment report of the urban climate change research network (ARC3). 2011. C. Rosenzweig, S. A.; Hammer, W. D. Solecki, S. Mehrotra (eds.), Cambridge: Cambridge University Press			
Erell E., Pearlmutter D., Williamson T. 2011. Urban Microclimate Designing the Spaces Between Buildings. London: Earthscan			
Human bioclimatology. 2002. A. Auliciems (red.), Advances in bioclimatology: vol. 5, Berlin: Springer			
Impacts of Climate Change on Allergens and Allergic Diseases. 2016. P. J. Beggs (ed.), Cambridge: Cambridge University Press			
Isajev A. A. 2003. Ekologičeskaja Klimatologija. Maskva: Naučny Mir			
James P. 2018. The Biology of Urban Environments. Oxford: Oxford University Press			
Kažys J. 2011. Biometeorologijos praktikos darbai. Mokomoji knyga, Vilnius: Vilniaus universitetas			
Principles of Animal Biometeorology. 2013. R. Gomes da Silva, A. Sandro Campos Maia (eds.), Biometeorology, vol. 2, Berlin: Springer			
Purkis S., Klemas V. 2011. Remote sensing and global environment change. Chichester: Wiley-Blackwell			
Smith, K.R., A. Woodward, D. Campbell-Lendrum, D.D. Chadee, Y. Honda, Q. Liu, J.M. Olwoch, B. Revich, and R. Sauerborn. 2014. Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S.			

MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 709-754.		
Urban Ecology: An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature. 2008. J. Marzluff ir kt. (eds.), Berlin: Springer		
Konsultuojančių dėstytojų vardas, pavardė		
Mokslo laipsnis		
Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus		
Justas Kažys	dr.	<p>Stonevičius E., Rimkus E., Štaras A., Kažys J., Valiuškevičius G. 2017. Climate change impact on the Nemunas River basin hydrology in the 21st century. <i>Boreal Environment Research</i>. 22, 49-65.</p> <p>Šarauskienė D., Akstinas V., Kriauciūnienė J., Jakimavičius D., Bukantis A., Kažys J., Povilaitis A., Ložys L., Kesminas V., Virbickas T., Pliuraitė V. 2018. Projection of Lithuanian river runoff, temperature and their extremes under climate change. <i>Hydrology Research</i>. 49(2), 344–362.</p> <p>Stonevičius E., Rimkus E., Kažys J., Bukantis A., Kriauciūnienė J., Akstinas V., Jakimavičius D., Povilaitis A., Ložys L., Kesminas V., Virbickas T., Pliuraitė V. 2018. Recent aridity trends and future projections in the Nemunas River basin. <i>Climate Research</i>. 75, 143–154.</p> <p>Povilaitis A., Widen-Nilsson E., Sarauskiene D., Kriauciuniene J., Jakimavicius D., Bukantis A., Kazys J., Lozys L., Kesminas V., Virbickas T., Pliuraite V. 2018. Potential impact of climate change on nutrient loads in lithuanian rivers. <i>Environmental Engineering and Management Journal</i>. 17(9), 2229-2240.</p> <p>Kriauciūnienė J., Virbickas T., Šarauskienė D., Jakimavičius D., Kažys J., Bukantis A., Kesminas V., Povilaitis A., Dainys J., Akstinas V., Jurgelėnaitė A., Meilutytė-Lukauskienė D., Tomkevičienė A. 2019. Fish assemblages under climate change in Lithuanian rivers. <i>Science of the Total Environment</i>. 661, 563-574.</p> <p>Dainys J., Jakubavičiūtė E., Gorfine H., Pūtys Ž., Virbickas T., Jakimavičius D., Šarauskienė D., Meilutytė-Lukauskienė D., Povilaitis A., Bukantis A., Kažys J., Ložys L. 2019. Predicted climate change effects on European perch (<i>Perca fluviatilis</i> L.) – A case study from the Curonian Lagoon, south-eastern Baltic. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i>. 221, 83–89.</p> <p>Rimkus E., Edvardsson J., Kažys J., Pukienė R., Lukošūnaitė S., Linkevičienė R., Corona C., Stoffel M. 2019. Scots pine radial growth response to climate and future projections at peat and mineral soils in the boreo-nemoral zone. <i>Theor Appl Climatol</i>. 136, 639-650.</p> <p>Šidlauskaitė L., Kažys J. 2019. Changing temperate climate conditions for winter roads in the twenty-first century (Lithuanian example). <i>Theor and Appl Climatol</i>. 138, 1951-1960.</p> <p>Pukienė R., Vitas A., Kažys J., Rimkus E. 2020. 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>. published on the web 27 August 2020.</p>
Patvirtinta Fizinės geografijos (N006) krypties doktorantūros komitete 2021 m. kovo 9 d., protokolo Nr. (4.20 E) 610000-KT-24		
Komiteto pirmininkas doc. dr. D. Pupienis		