

**DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS**

<b>Dalyko pavadinimas</b>	<b>Mokslų kryptis (šaka) kodas</b>	<b>Fakultetas</b>	<b>Katedra</b>
<b>Meteorologinių prognozių metodai</b>	Fizinė geografija (06P)	VU Chemijos ir Geomokslų, Geomokslų institutas	Hidrologijos ir klimatologijos

<b>Studijų būdas</b>	<b>Kreditų skaičius ECTS</b>	<b>Studijų būdas</b>	<b>Kreditų skaičius</b>
paskaitos		konsultacijos	<b>1</b>
individualus	<b>8</b>	seminarai	<b>1</b>

**Dalyko anotacija**

*Kurso tikslas – supažindinti doktorantus su meteorologinių prognozių metodais bei dinaminės meteorologijos pagrindais.*

Pagrindinis turinys:

Slėgio laukų kaitos mechanizmai. Sinoptinio masto sistemų dinamika. Kvazigeostrofinė atmosferos srautų teorija. Potencialus sukūrys. Prognozavimo metodai. Vidutinių platumų baroklininio nestabilumo teorija, ciklogenezė. Skaitmeninių orų prognozių modeliai (sandarac) ir skaitmeninis prognozavimo metodas. Ansamblinis prognozavimas ir prognozių kokybės tobulinimas. Atmosferos sraujymės ir jų vaidmuo sinoptinio masto sistemų vystymuisi. Distancinių metodų taikymas sinoptinių ir mažo masto atmosferinių sistemų identifikavimui ir jų dinamikos trumpalaikėje prognozėje. Stebėjimo duomenų asimiliacija ir procesų parametrizacija skaitmeniniuose orų prognozės modeliuose. Orų prognozių klasifikacijos. Pavojaingų reiškinių kriterijai ir reikalavimai keliami bendrosioms meteorologinėms prognozėms. Prognozių patikimumo vertinimas. Prognozių metodų tobulinimo kryptys.

Trumpalaikės ir vidutinės trukmės prognozių sudarymo principai: metodiniai panašumai, skirtumai, taikymas. Pagrindiniai pasaulio prognoziniai centrai: prognozių produktai, jų taikymas, mokslinių tyrimų prognozių srityje tyrimas.

**Pagrindinė literatūra**

**World Meteorological Organization** (2015). Seamless prediction of the Earth system: from minutes to months. WMO-No. 1156. Geneva. ISBN 978-92-63-11156-2.

Elektroninė knygos (metodinio leidinio) versija: [https://library.wmo.int/pmb\\_ged/wmo\\_1156\\_en.pdf](https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1156_en.pdf)

**Holton R. J.** (2004). *An introduction to dynamic meteorology*. Elsevier Academic Press.

Elektroninę knygos versiją galima atsisiųsti čia: <https://www.zuj.edu.jo/download/an-introduction-to-dynamic-meteorology-0123540151-pdf/>

**Bluestein H. B.** (1992). *Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes: observations and theory of weather systems, Part 2*. Oxford University Press. New York

**Palmer T., Hagedorn R.** (2008). *Predictability of weather and climate*. Cambridge University Press.

Elektroninė knygos atskirų skyrių kopijų nuoroda: <https://www.cambridge.org/core/books/predictability-of-weather-and-climate/9A8E7E0A16BC8BA928243F46ED192FE6>

**Kalnay E.** (2003). *Atmospheric modeling, data assimilation and predictability*. Cambridge University Press

Elektroninė knygos versija:

[http://www.meteoclub.gr/proo1/Atmospheric\\_modeling\\_data\\_assimilation\\_and\\_predictability.pdf](http://www.meteoclub.gr/proo1/Atmospheric_modeling_data_assimilation_and_predictability.pdf)

**Jolliffe I.T., Stephenson D.B.** (2003). *Forecast Verification: A Practitioner's Guide in Atmospheric Science*. John Wiley & Sons Inc. San Francisko.

Elektroninė knygos versija: <http://danida.vnu.edu.vn/cpis/files/Books/Forecast%20Verification%20-%20A%20Practitioners%20Guide%20in%20Atmospheric%20Science.pdf>

**Rekomenduojamos duomenų bazės**

**ECMWF's operational forecasts:** <https://www.ecmwf.int/en/forecasts>

**Global Forecast System (GFS):** <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/model-data/model-datasets/global-forecast-system-gfs>

**The Deutscher Wetterdienst (DWD), World Meteorological Centre (WMC) – Prototype:**

[https://www.dwd.de/EN/weather/wmc/wmc\\_node.html](https://www.dwd.de/EN/weather/wmc/wmc_node.html)

**WeatherOnline – Expert charts:** <https://www.weatheronline.co.uk/cgi-bin/expertcharts>

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Gintautas Stankūnavičius	dr.	<p>Stonevicius E., <b>Stankunavicius G.</b>, and Rimkus E. (2018). Continentality and oceanity in the mid and high latitudes of the Northern hemisphere and their links to atmospheric circulation. <i>Advances in Meteorology</i>, <a href="https://doi.org/10.1155/2018/5746191">https://doi.org/10.1155/2018/5746191</a>.</p> <p>Basharin D. and <b>Stankūnavičius G.</b> (2018). The long-term 20th century re-analysis features over the North Atlantic-Eurasia region. <i>Boreal Environmental Research</i>, 23, 139–148.</p> <p><b>Stankūnavičius G.</b>, Basharin D.V., Skorupskas R., Vivaldo G. (2017). Euro-Atlantic blocking events and their impact on surface air temperature and precipitation over the European region in the 20th century. <i>Climate Research</i>, 71, 203–218. <a href="https://doi.org/10.3354/cr01438">https://doi.org/10.3354/cr01438</a></p> <p>Basharin D.V., Polonsky A.B., <b>Stankunavicius G.</b> (2016). Projected precipitation and air temperature over Europe using a performance-based selection method of CMIP5 GCMs. <i>Journal of water and climate change</i>. 7 (1), 103-113, doi:10.2166/wcc.2015.081</p> <p>Jarmalavičius D., Šmatas V., <b>Stankūnavičius G.</b>; Pupienis D., and Žilinskas G. (2016). Factors controlling coastal erosion during storm events. In: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D.M., and McCarroll, R.J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). <i>Journal of Coastal Research</i>, Special Issue, No. 75, pp. 1112 - 1116. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.</p> <p>Sviderskytė G., <b>Stankūnavičius G.</b>, Rimkus E. (2014). Weather conditions during a transatlantic flight of Lituania on July 15–17, 1933. <i>Baltica</i>, 27 (2), 119–130.</p> <p>Rimkus E., Kažys J., Valiukas D., <b>Stankūnavičius G.</b> (2014). The atmospheric circulation patterns during dry periods in Lithuania. <i>Oceanologia</i> 56 (2): 223-239.</p>

**Patvirtinta Fizinės geografijos (06P) krypties doktorantūros komitete 2018 m. spalio 19 d., protokolo Nr. (2.6) 610000-KI- 52**

**Komiteto pirmininkas doc. dr. D. Pupienis**