

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Nuotolinių metodų taikymas geomoksluose	Fizinė geografija (06P)	VU Chemijos ir Geomokslų, Geomokslų institutas KU Jūros technologijų ir gamtos mokslų fakultetas	VU Hidrologijos ir klimatologijos KU Gamtos mokslų katedra

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	1	konsultacijos	1
individualus	6	seminarai	2

Dalyko anotacija
<p><i>Tikslas:</i> Suteikti gilesnes žinias apie nuotolinių metodų šiuolaikinį pritaikymą geografijoje Žemės geosferų tyrimuose, išmokyti manipuliuoti, apdoroti ir interpretuoti nuotoliniais metodais gautus duomenis.</p> <p>Pagrindinės temos:</p> <p>Įvadas į nuotolinius metodus. Aplinkos sąlygų monitoringo pagrindiniai metodai. Antžeminiai ir orbitiniai nuotoliniai jutikliai. Dirbtinių Žemės palydovų orbitos, jų svarba. Elektromagnetinės (EM) spinduliuotės savybės. Spinduliuotės sklaidimo teorija. Įvairių paviršių spinduliavimo geba ir savybės. Pasyvios ir aktyvios nuotolinio stebėjimo sistemos. Palydovinės ir aviacinės nuotolinės sistemos. Foto, telekameros ir skenuojančios sistemos. Lazerinė skenavimo sistema LIDAR. Vaizdų filtravimo metodai. Aerofoto informacijos analizė ir interpretacijos. Radarų pagrindai. Radaras su sintetine apertūra. Skaterometrija. Altimetrija. Nuotoliniai metodai atmosferoje ir hidrosferoje. Vandens garai, debesų sistemos ir krituliai. Globalus spinduliuotės balansas. Pavojingų meteorologinių reiškinių nuotolinis monitoringas. Nuotoliniai metodai sausumos hidrologijoje. Nuotoliniai jūros aplinkos tyrimai ir jų pritaikymas, monitoringas, palydovinė okeanografija. Palydovinių tyrimų metodų pagrindai (jūros spalva, jūros paviršiaus temperatūros nustatymas infraraudonaisiais spinduliais, aktyvių ir pasyvių mikrobangų metodai) ir jų pritaikymas atviro vandenyno ir pakrantės zonų tyrimuose. Vandenyno spalvos ir biologinių parametru nustatymas naudojant optinį diapazoną. Vandens paviršiaus temperatūros nustatymas naudojant infraraudonąjį diapazoną. Fotogrametrinių metodų panaudojimas fizinės geografijos tyrimuose ir aplinkotyroje. Nuotoliniai metodai augmenijos ir žemėnaudos tyrimuose. Hidro-akustinių duomenų pritaikymas tyrimams. Klimato ir globalios kaitos nuotoliniai tyrimai. Europos Žemės stebėsenos programa, Sentinel misijos, pagrindiniai produktai/ duomenys ir taikymo sritys. "Copernicus" atvirosios prieigos mazgas</p>
Pagrindinė literatūra
<p>Purkis S.J., Klemas V.V. (2011). Remote Sensing and Global Environmental Change, 1st edition. Blackwell Publishing Ltd, UK Elektroninė knygos atskirų skyrių kopijų nuoroda: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118687659</p> <p>Robinson I. S. (2010). Discovering the Oceans from Space, The unique applications of satellite oceanography, Springer, p. 638. Elektroninė knygos kopijos nuoroda: http://edutechbook.com/lib/discovering-the-oceans-from-space-the-unique-applications-of-satellite-oceanography-1-ed-10.pdf?web=sct.temple.edu</p> <p>Campbell J. B., Randolph H. Wynne (2011). Introduction to Remote Sensing, The Guilford Press, New York, Fifth edition, ISBN-13: 978-1609181765 VU ChGF GI Hidrologijos ir klimatologijos katedroje yra šios knygos elektroninė kopija (laikmenoje)</p> <p>Chuvieco E. (2016). Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An Environmental Approach, Second Edition. p. 267.</p> <p>Kochetkova E., Igor Kozlov I., Dailidienė I., Smirnov K. (2013). Remote sensing for oceanographic applications. Sankt. Peterburg RSHU. p.89 (rus.)</p>

<p>ESA (2013). <i>SENTINEL-2 User Handbook</i>. ESA Standard Document. European Commission: https://sentinel.esa.int/documents/247904/685211/Sentinel-2_User_Handbook</p>
<p>Rekomenduojamos duomenų bei edukacinės bazės ir duomenų prieigos mazgai</p> <p>"Copernicus" atvirojos prieigos mazgas: https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home NASA Earth observatory: https://earthobservatory.nasa.gov/ The EUMETSAT image library: https://www.eumetsat.int/website/home/Images/ImageLibrary/index.html EUMeTrain Online Training Library: https://training.eumetsat.int/mod/url/view.php MSG Channels Interpretation: http://oiswww.eumetsat.org/WEBOPS/msg_interpretation/index.php Ordering AVHRR and VIIRS data: https://www.class.ngdc.noaa.gov/ Ordering MODIS data: https://ladsweb.modaps.eosdis.nasa.gov/search/ Ordering SEVIRI data: http://www.eumetsat.int/ Landsat Data Access: https://landsat.usgs.gov/landsat-data-access Introduction to Satellite Oceanography: http://solab.rshu.ru/media/1127/SOLab_lectures_Bertrand_Intro1_english.pdf</p>

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Gintautas Stankūnavičius	Dr.	<p>Stankūnavičius G., 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. https://doi.org/10.3354/cr01438</p> <p>Basharin D.V., Polonsky A.B., Stankūnavičius G. (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., Stankūnavičius G.; 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., Stankūnavičius G., 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., Stankūnavičius G. (2014). The atmospheric circulation patterns during dry periods in Lithuania. <i>Oceanologia</i> 56 (2): 223-239.</p> <p>Wetterhall F., Pappenberger F., Alfieri L., Cloke H. L., Thielen del Pozo J., Balabanova S., Daňhelka J., Vogelbacher A., Salamon P., Carrasco I., Cabrera-Tordera A. J., Corzo-Toscano M., Garcia-Padilla M., Garcia-Sanchez R. J., Ardilouze C., Jurela S., Terek B., Csik A., Casey J., Stankūnavičius G., Ceres V., Sprokkereef E., Stam J., Anghel E., Vladikovic D., Alionte Eklund C., Hjerdt N., Djerv H., Holmberg F., Nilsson J., Nyström K., Sušnik M., Hazlinger M., and Holubecka M. (2013). HESS Opinions "Forecaster priorities for improving probabilistic flood forecasts". <i>Hydrology and Earth System Sciences</i>. 17, 4389-4399.</p>
Inga Dailidienė	Dr.	<p>Zemlys P., Dailidienė I., Zaboras J., 2013. An operational model for Lithuania's coastal zone. <i>BALTICA</i>, 26 (1), Vilnius, ISSN 0067-3064, p. 111-116.</p> <p>Kozlov, I., Dailidienė, I., Korosov, A., Klemas, V. and Mingelaite, T. 2014. MODISbased sea surface temperature of the Baltic Sea Curonian Lagoon. <i>Journal of Marine Systems</i> 129,</p>

	<p>157-165.</p> <p>Davulienė L., Kelpšaitė L., Dailidienė I., 2014. Surface drifters experiment in the south-eastern part of the Baltic Sea. <i>Baltica</i>, 27(2), 151-160.</p> <p>Kochetkova E., Kozlov I., Dailidienė I., Smirnov K. 2014. Nuotoliniai metodai okenografijoje. Mokomoji knyga. RSHU, p. 91 [rusų k.]</p> <p>Rukšėnienė, V., Dailidienė, I., Myrberg, K., Dučinskas, K., 2015. A simple approach for statistical modelling of ice phenomena in the Curonian Lagoon, the south-eastern Baltic Sea. <i>Baltica</i>, 28 (1), 11–18. Vilnius. ISSN 0067-3064. DOI: 10.5200/baltica.2015.28.02</p> <p>Rukšėnienė, V., Dailidienė, I., Kelpšaitė-Rimkienė, L., Soomere, T., 2017. Sea surface temperature variations in the south-eastern Baltic Sea in 1960–2015. <i>Baltica</i>, Vol. 30 (2), 75–85. Vilnius. ISSN 0067-3064.</p>
--	--

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

Komiteto pirmininkas doc. dr. D. Pupienis