

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Universitetas / fakultetas	Institutas/ Katedra
Upėtyra	Gamtos mokslai (Fizinė geografija) N006	Vilniaus universitetas / Chemijos ir geomokslų fakultetas Gamtos tyrimų centras	Geomokslų institutas / Hidrologijos ir klimatologijos katedra Klimato ir vandens tyrimų laboratorija
Studijų būdas	ECTS kreditų skaičius	Studijų būdas	ECTS kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	1
individualus	9	seminarai	
Dalyko anotacija			
<p><i>Kurso tikslas – supažindinti doktorantus su upynų struktūra, raida, upėse vykstančiais hidrologiniais, hidrofizikiniais, hidrocheminiais ir geomorfologiniais procesais, lotiniais ekotonais ir jų hidrologine bei ekologine reikšme.</i></p> <p>Hidrosfera. Hidrosferos dedamosios, jų vandens statinės ir dinaminės atsargos, vandens atsinaujinimo laikas. Hidrosferos vientisumas ir diskretiškumas. Hidrologiniai objektai ir procesai.</p> <p>Upės baseinas. Vandenskyra. Paviršinis ir požeminis baseinas. Baseino plotas ir tūris. Baseino morfometriniai, fiziniai geografiniai ir ekonominiai rodikliai. Upynai, jų struktūra ir hierarchija. Upių ištakos ir žiotys. Hidrografinio tinklo struktūriniai elementai. Hortono dėsniai. Upynų raida. Upių slėniai, jų elementai, susidarymas ir tipai. Upės vaga, jos struktūra. Dugno formos.</p> <p>Upių nuotėkis. Nuotėkį lemiantys veiksniai. Upių nuotėkio režimas. Upių mitybos šaltiniai ir jų klasifikacijos. Hidrogramos, jų skaidymas. Vienetinė hidrograma. Pavasario potvynių ir lietaus poplūdžių formavimasis. Potvynio bangos judėjimo upėje dėsningumai ir jų panaudojimas hidrologinėse prognozėse. Nuotėkio rūšys. Nuotėkio matavimai, modeliavimas, empiriniai ryšiai ir jų taikymo ribos. Upių nuotėkio daugiamečiai svyravimai. Upių nuotėkio reguliavimas. Baseininis vandens išteklių valdymas ir jo ypatumai. Nuotėkio duomenų bazės, ilgiausios duomenų sekos, jų panaudojimo galimybės.</p> <p>Upių vandens lygio svyravimai. Vandens lygio svyravimus lemiantys veiksniai. Vandens lygio režimo rodikliai. Vandens lygių duomenų bazės, ilgiausios duomenų sekos Pasulyje, Europoje ir Lietuvoje. Upių vandens lygio ir debito sąsajos.</p> <p>Upių nešmenys ir jų nuotėkis. Nešmenų susidarymas. Nešmenų debitas ir nešmenų nuotėkis. Kybantieji nešmenys, jų suspendavimas ir judėjimas. Hidraulinis nešmenų stambumas. Kybančiųjų nešmenų pasiskirstymas sraute. Velkamieji nešmenys. Upės nešmenų nuotėkio režimai. Upės vagos deformacijos. Srauto ir vagos sąveika. Dugno nešmenų bangų judėjimas. Akumuliacija, gilnamoji ir šoninė erozija, skersinė nešmenų pernaša. Erozijos ir akumuliacijos santykio kaita upėje. Metinės ir daugiametės vagos deformacijos. Vaginio proceso tipai. Vagos meandravimas. Meandrų geometriją lemiantys veiksniai.</p> <p>Upių hidrochemija. Vandens druskingumas (mineralizacija). Druskų šaltiniai. Pagrindiniai jonai upių vandenyje. Vandenyje ištirpusių jonų pasiskirstymą lemiantys faktoriai. Hidrocheminės vandens klasės. Vandens druskingumo priklausomybė nuo upės mitybos šaltinių. Upių vandens druskingumo kaitos intervalai Pasulyje ir Lietuvoje. Vandens savitasis elektros laidis. Upių vandens kokybė ir jos klasifikacijos. Upių eutrofikacija. Vandens kokybės monitoringas. Vandens kokybės valdymo būdai.</p> <p>Upių terminis ir ledo režimai. Vandens temperatūrą lemiantys veiksniai. Vandens temperatūros metinė ir daugiametė kaita, jos prognozavimas. Upės užšalimas ir nuledėjimas. Ledo sangrūdos ir jų poveikis upių režimui. Ilgiausios ledo reiškinių duomenų sekos Pasulyje ir Lietuvoje. Upių ledo reiškinių pokyčiai klimato kaitos kontekste.</p> <p>Upiniai (lotiniai) ekotonai. Lotinių ekotonų ekologinė ir hidrologinė reikšmė. Ekotonų funkcijos ir pokyčiai, susiję su slėnio evoliucija bei antropogenine veikla. Vandens augalų įtaka nuotėkio režimui. Vagos morfologijos ir nuotėkio poveikis vandens augalams.</p>			
Pagrindinė literatūra			
Philip B. Bedient, Wayne C. Huber, Baxter E. Vieux. 2013. <i>Hydrology and floodplain analysis</i> . Pearson.			
Benoît Hingray, Cecile Picouet, André Musy. 2014. <i>Hydrology: a science for engineers</i> . CRC Press Book.			
Wilfried Brutsaert. 2012. <i>Hydrology: an introduction</i> . Cambridge University Press			

Rekomenduojama literatūra		
Food and Agriculture Organization of the United Nations, UNECE. 2018. Forests and water: valuation and payments for forest ecosystem services. Geneva: United Nations.		
Kilkus K., Valiuškevičius G. 2006. Antano Bariso hidrologija. Vilniaus universiteto leidykla.		
Konsultuojančių dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Gintaras Valiuškevičius	dr.	<p>Valiuškevičius, G., Stonevičius, E., Stankūnavičius, G., Brastovickytė-Stankevič, J. 2018. Severe floods in Nemunas River Delta. <i>Baltica</i>, 31(2),</p> <p>Stonevičius, E., Valiuškevičius, G. 2018. Identification of Significant Flood Areas in Lithuania. <i>Water Resources</i>, 45(1), 27–33.</p> <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>Valiuškevičius, G. 2017. Steponas Kolupaila's contribution to hydrological science development. <i>History of Geo- and Space Sciences</i>, 8, 57–67.</p>
Julius Taminskas	dr.	<p>Taminskas, J., Šimanauskienė, R., Linkevičienė, R., Volungevičius, J., Slavinskienė, G., Povilanskas, R., Satkūnas, J. 2020 Impact of hydro-climatic changes on coastal dunes landscape according to normalized difference vegetation index (The case study of Curonian Spit). <i>Water</i>, 12 (11): art. no. 3234</p> <p>Edvardsson, J., Baužienė, I., Lamentowicz, M., Šimanauskienė, R., Tamkevičiūtė, M., Taminskas, J., Linkevičienė, R., Skuratovič, Ž., Corona, C., Stoffel, M. 2019 A multi-proxy reconstruction of moisture dynamics in a peatland ecosystem: A case study from Cepkeliai, Lithuania. <i>Ecological Indicators</i>. 106: art. no. UNSP 105484.</p> <p>Tamkevičiūtė, M., Edvardsson, J., Pukienė, R., Taminskas, J., Stoffel, M., Corona, C., Kibirkštis G. 2018. Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) based reconstruction of 130 years of water table fluctuations in a peatland and its relevance for moisture variability assessments. <i>Journal of Hydrology</i>. 558, 509-519.</p> <p>Taminskas, J., Linkevičienė, R., Šimanauskienė, R., Jukna, L., Kibirkštis, G., Tamkevičiūtė, M. 2018. Climate change and water table fluctuation: Implications for raised bog surface variability. <i>Geomorphology</i>. 304, 40-49.</p> <p>Taminskas, J., Edvardsson, J., Linkevičienė, R., Stoffel, M., Corona, C., Tamkevičiūtė, M. 2019. Combining multiple proxies to investigate water table fluctuations in wetlands: A case study from the Rėkyva wetland complex, Lithuania. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i>. 514, 453-463.</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		