

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Upėtyra	Fizinė geografija (06P)	VU Chemijos ir geomokslų	Hidrologijos ir klimatologijos

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	1
individualus	9	seminarai	

Dalyko anotacija

Kurso tikslas – supažindinti doktorantus su upynų struktūra, raida, upėse vykstančiais hidrologiniais, hidrofizikiniais, hidrocheminiais ir geomorfologiniais procesais, lotiniais ekotonais ir jų hidrologine bei ekologine reikšme.

Hidrosfera. Hidrosferos dedamosios, jų vandens statinės ir dinaminės atsargos, vandens atsinaujinimo laikas. Hidrosferos vientisumas ir diskretiškumas. Hidrologiniai objektai ir procesai.

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.

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.

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.

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.

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.

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 reiškinų duomenų sekos Pasulyje ir Lietuvoje. Upių ledo reiškinų pokyčiai klimato kaitos kontekste.

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.

Pagrindinė literatūra

Philip B. Bedient, Wayne C. Huber, Baxter E. Vieux. 2013. *Hydrology and floodplain analysis*. Pearson.

Benoît Hingray, Cecile Picouet, André Musy. 2014. *Hydrology: a science for engineers*. CRC Press Book.

Wilfried Brutsaert. 2012. *Hydrology: an introduction*. Cambridge University Press

Andrew J. Baird, Robert L. Wilby (eds.). 1999. *Eco-hydrology: plants and water in terrestrial and aquatic environments*. Routledge.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Gintaras Valiuškevičius	Dr.	<p>Kažys J., Filho W. L., Stonevičius E., Valiuškevičius G., Rimkus E. (2013). Climate change impact on small coastal river basins: from problem identification to adaptation in Klaipėda City. <i>Climate and Development</i>, 5 (2): 113–122.</p> <p>Rimkus E., Stonevičius E., Korneev V., Kažys J., Valiuškevičius G., Pakhomau A. (2013). Dynamics of meteorological and hydrological droughts in the Neman river basin. <i>Environmental Research Letters</i>, 8 (4). doi:10.1088/1748-9326/8/4/045014</p> <p>Stonevičius E., Valiuškevičius G., Rimkus E., Kažys J. (2014). Climate Induced Changes of Lithuanian Rivers Runoff in 1960–2009. <i>Water Resources</i>, 41 (5): 592–603.</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., Petrošius R., Šimanauskienė R., Satkūnas J., Linkevičienė R. (2013). <i>Estonian Journal of E Sciences</i>. Vol 62 .Issue 2 P. 57-72.</p> <p>Edvardsson J., Šimanauskienė R., Taminskas J., Baužienė I., Stoffel M. (2015). Increased tree establishment in Lithuanian peat bogs - Insights from field and remotely sensed approaches. <i>Science of Total Environment</i>. Vol 505, p. 113-120.</p> <p>Baubinienė A., Satkūnas J., Taminskas J. (2015). Formation of fluvial islands and its determining factors, case study of the River Neris, the Baltic Sea basin. <i>Geomorphology</i>. Vol. 23, p: 343-352.</p> <p>Tamkevičiūtė M., Edvardsson J., Pukienė R., Taminskas J., Stoffel M., Corona C., Kibirškis 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>. Vol. 558, p. 509-519.</p> <p>Taminskas J., Linkevičienė R., Šimanauskienė R., Jukna L., Kibirškis G., Tamkevičiūtė M. (2018). Climate change and water table fluctuation: Implications for raised bog surface variability. <i>Geomorphology</i>. Vol. 304, p. 40-49.</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