

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Limnologija	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 – suteikti doktorantams žinių apie ežerų išteklius, kilmę, juose vykstančius procesus bei supažindinti su limnosistemų struktūra, produktyvumu ir autoreguliacinėmis savybėmis.

Pagrindinis turinys:

Limnologijos samprata. Ežeras kaip sistema. Ežerų vieta gamtinėje sistemoje. Pasaulio ežerų išteklių ir jų pasiskirstymas. Ežerų išteklių Lietuvoje ir jų pasiskirstymas. Ežerų ir jų baseinų morfologija. Ežerų duburių formos ir struktūra. Ežerų morfometriniai rodikliai: paviršiaus morfometriniai rodikliai, tūrio morfometriniai rodikliai. Baseinų morfometriniai rodikliai. Ežerų genezė. Ežerų hidrografiniai ryšiai ir juos lemiantys veiksniai. Ežerų vandens balansas ir jo modifikacijos. Vandens balanso lygtys. Vandens balanso komponentų įvertinimo galimybės. Vandens apykaitos intensyvumas ir jį lemiantys veiksniai. Ežerų vandens lygio svyravimai ir jų priežastys. Ežerų poveikis upių nuotėkiui (metiniam, sezoniniam, minimaliam). Ežerų gaunamas Saulės spinduliuotės kiekis. Albedas nuo ežerų paviršiaus. Saulės radiacijos skverbimasis į vandenį, jos sugėrimas ir sklaida ežeruose. Radiacinis balansas. Ežerų optiniai rodikliai (vandens skaidrumas, spalva, spalvingumas). Ežerų šilumos balansas ir biudžetas, jų skaičiavimas. Vertikalių terminų struktūrų susidarymą ežeruose lemiantys veiksniai. Tiesioginė ir atvirkštinė ežerų terminė stratifikacija, jos kaita ir sezoniškumas. Stratifikuoto ežero vandens masės stabilumas. Holomiktiniai ežerai ir jų kategorijos. Meromiktiniai ežerai ir jų kategorijos. Ledas ežeruose: ežerų užšalimas, nuledėjimas, ledo storis. Horizontalios terminės struktūros ežeruose ir jas lemiantys faktoriai. Vandens sąmaiša ežeruose. Paviršinės ir vidinės bangos. Paviršinės, giluminės srovės. Cheminiai procesai ežeruose. Vandenyje ištirpusios dujos: deguonis, anglies dioksidas, sieros vandenilis, metanas. Ežerų vandens druskingumas ir pagrindiniai jonai. Azoto ciklas ežeruose. Fosforo ciklas ežeruose. Mikroelementai ir organinės medžiagos ežeruose. Limnosistemų struktūra ir produktyvumas. Ežeras kaip lentinė ekosistema. Svarbiausios ežero ekosistemos zonos: litoralė, sublitoralė, profundalė, pelagialė. Ežero biotinės komponentės. Ežerų biotopai ir jų vieta limnosistemose. Ežerų ekosistemų trofiniai lygmenys. Limnosistemų bioproduktyvumas ir jį įvertinantys rodikliai. Limnosistemų ontogenezė. Ežerų trofinės klasifikacijos. Ežerų trofiškumo lygmens sąsajos su limnosistemos morfometriniais, cheminiais, fiziniai ir biologiniais rodikliais. Ežerų natūrali ir antropogeninė eutrofikacija. Sedimentacijos procesai ežeruose. Sedimentacijos procesų priežastys ir intensyvumas. Dugno nuosėdų klasifikacijos. Ežerų rekultivavimo galimybės.

Pagrindinė literatūra

- Kilkus K. (2005). *Ežerotyra*. Vilnius: VU leidykla.
- Wetzel R. G., Likens G. E. (2010). *Limnological Analysis*. Springer.
- Wetzel R. G. (2001). *Limnology. Lake and River Ecosystems*. Academic Press.
- Kilkus K. (1989). *Lietuvos ežerų hidrologija*. Vilnius: Mokslas.
- Valiuškevičius G. (2007). *Mažieji Lietuvos ežerai: išteklių, genezė, hidrologija*. Vilnius: VU leidykla.
- Kostkevičienė J. (2009). *Algologija*. Vilnius: VU leidykla.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Edvinas Stonevičius	Dr.	Kažys, Justas; Filho, Walter Leal; Stonevičius, Edvinas; Valiuškevičius, Gintaras; Rimkus, Egidijus. Climate change impact on small coastal river basins: from problem identification to adaptation in Klaipėda City // Climate and development. London : Earthscan Ltd. ISSN 1756-5529. 2013, Vol. 5, iss. 2, p.113-122. DOI:10.1080/17565529.2013.789789.

Gintaras Valiuškevičius	Dr.	<p>Stonevičius, Edvinas; Valiuškevičius, Gintaras; Rimkus, Egidijus; Kažys, Justas. Climate induced changes of Lithuanian rivers runoff in 1960-2009 // Water resources. Moscow : M A I K Nauka - Interperiodica. ISSN 0097-8078. 2014, vol. 41, no 5, p. 592-603. DOI: 10.1134/S0097807814050133.</p> <p>Rimkus, Egidijus; Stonevičius, Edvinas; Kilpys, Justinas; Mačiulytė, Viktorija; Valiukas, Donatas. Drought identification in the eastern Baltic region using NDVI // Earth system dynamics. Gottingen : Copernicus GmbH. ISSN 2190-4979. eISSN 2190-4987. 2017, Vol. 8, p. 627-637. DOI: 10.5194/esd-8-627-2017.</p> <p>Stonevičius, Edvinas; Rimkus, Egidijus; Štaras, Andrius; Kažys, Justas; Valiuškevičius, Gintaras. Climate change impact on the Nemunas River basin hydrology in the 21st century // Boreal environment research. Helsinki : Suomen Ymparistokeskus. ISSN 1239-6095. eISSN 1797-2469. 2017, Vol. 22, p. 49-65.</p> <p>Stonevičius, Edvinas; Valiuškevičius, Gintaras. Identification of significant flood areas in Lithuania // Water resources. New York : Maik nauka/Interperiodica/Springer. ISSN 0097-8078. eISSN 1608-344X. 2018, Vol. 45, no 1, p. 27-33. DOI: 10.1134/S0097807817050116.</p> <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>
-------------------------	-----	--

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