



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Ežerotyra	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Docentas Edvinas Stonevičius	Gamtos mokslų fakultetas: Hidrologijos ir klimatologijos katedra.

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Pirmos pakopos	Privalomasis „Meteorologijos ir hidrologijos“ studijų programos studentams. Pasirenkamasis fizinių, biomedicinos, technologijos ir socialinių mokslų studijų sričių programų studentams

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinis	8 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: nėra	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): nėra

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	134	60	74

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Kiekybiškai ir kokybiškai analizuoti atmosferos, vandenynų ir jūrų, upių baseinų, ežerų, pelkių, vandens telkinių procesus.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
.. įgys naujų žinių apie specifinių akvalinių geosistemų (limnosistemų) struktūrą, erdvinius bei laiko parametrus...	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, savarankiška literatūros analizė	Testas, pratybų ir savarankiškos užduoties pristatymas
...įgys naujų žinių apie hidrologinius, fizikinius – cheminius ir geomorfologinius procesus, nulemiančius arba kontroliuojančius šių sistemų hidroklimatą...	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, savarankiška literatūros analizė	Testas, pratybų ir savarankiškos užduoties pristatymas
... įgys naujų žinių apie medžiagų ir energijos srautus, būsenų grįžtamus bei negrįžtamus pokyčius – visa tai, dėl ko šios geosistemos tampa patraukliomis vienoms ar kitoms jas kolonizuojančioms gyvųjų organizmų rūšims...	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, savarankiška literatūros analizė	Testas, pratybų ir savarankiškos užduoties pristatymas
... gebės dalyko žinias taikyti sprendžiant kokybinius ir kiekybinius hidrologinio ir tarpdisciplininio pobūdžio uždavinius; mokėjimas teoriškai atpažinti ir analizuoti ežerotyros problemas;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, „minčių lietus“, savarankiška literatūros analizė	Testas, pratybų ir savarankiškos užduoties pristatymas
...suvoks ir kritiškai vertins naujas ir reikšmingas limnologinių tyrimų ir plėtros problemas;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita,	Testas, pratybų ir savarankiškos užduoties pristatymas

	pratybos, savarankiška literatūros analizė	
... įgis ežerotybinės informacijos ir duomenų vertinimo, skaičiavimo bei apdorojimo įgūdžius;	Probleminis dėstymas paskaitose, aktyvioji paskaita, pratybos, savarankiška literatūros analizė.	Testas, pratybų ir savarankiškos užduoties pristatymas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Ežerotyra ir jos tyrimo objektas. <i>Ežeras kaip gamtinė sistema. Ežerotyros mokslo raida Lietuvoje ir pasaulyje. Ežerų išteklių ir jų geografija.</i>	3						3	2	Mokslinės literatūros analizė.
2. Ežerų morfologija. <i>Ežerinių duburių formos ir struktūriniai elementai. Paviršiaus morfometriniai rodikliai. Tūrio morfometriniai rodikliai. Baseino rodikliai. Ežerų duburių genėzė.</i>	3			6			9	8	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos.
3. Limnosistemos struktūra ir produktyvumas. <i>Biotinės komponentės ir biotopai. Limnosistemos trofinė struktūra ir bioproduktyvumas. Ežerų trofinė klasifikacija. Eutrofikacijos priežastys ir pasekmės. Ežerų rūgštėjimas. Ežerų rekultyvavimas.</i>	3		2	4			9	8	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos. Pranešimo rengimas.
4. Vandens optika. <i>Vandens optinės savybės. Saulės spinduliuotė vandens paviršiuje. Albedas. Saulės spinduliuotės sugėrimas ir sklaida vandenyje. Vandens skaidrumas, spalvingumas ir spalva.</i>	3		2				5	8	Mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas.
5. Ežerų termika. <i>Ežerų šilumos balansas. Terminė stratifikacija. Tiesioginė terminė stratifikacija. Atvirkštinė terminė stratifikacija. Metų terminis ciklas. Holomiktiniai ir meromiktiniai ežerai. Ledo reiškiniai. Ežerų užšalimas. Ledo storis. Ežerų nuledėjimas. Horizontalios terminės struktūros. Veiksniai lemiantys horizontalias termines struktūras ežeruose.</i>	3		2	6			11	12	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos. Pranešimo rengimas.
6. Hidrodinamika ir dugno nuosėdos bei sedimentacija <i>Vandens masės stabilumas ir turbulentiškumas. Paviršinės ir vidinės sklindančios bangos. Stovinčios ilgosios bangos. Srovės. Sedimentacijos procesas ir jo intensyvumą lemiantys veiksniai. Nuosėdų klasifikacija.</i>	3		2				5	8	Mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas.
7. Ežerų hidrologija. <i>Ežerų hidrografiniai ryšiai. Ežero vandens balanso lygtis. Vandens komponentių įvertinimo būdai. Vandens balanso struktūra. Vandens apykaitos intensyvumas. Vandens lygio svyravimai. Ežerų įtaka upių nuotėkiui.</i>	3		2	4			9	8	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos. Pranešimo rengimas.
8. Vandens chemija ir cheminiai procesai. <i>Druskingumas ir pagrindiniai jonai. Pagrindiniai biogeniniai elementai. Azotas fosforas.</i>	3		2	4			9	8	Mokslinės literatūros analizė. Pratybos.

<i>Mikroelementai. Geležis, manganas ir kiti metalai. Silicis. Organinės medžiagos. Vandenyje ištirpusios dujos. Deguonis. Anglies dioksidas. Sieros vandenilis ir metanas. Ežerų vandens kokybė</i>									Pranešimo rengimas.
9. Pasiruošimas egzaminui ir jo laikymas								12	Paskaitų medžiagos pasikartojimas.
Iš viso	24		12	24				60	74

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Pirmas koliokviumas apima 1-4 temas ir vyksta 6-ąją semestro savaitę.	20	Kovas	2 balai: Į klausimus atsakyta teisingai ir išsamiai. Atsakymų struktūra logiška. 1 balas: Į klausimus atsakyta teisingai, tačiau neišsamiai. Atsakymų struktūra padrika. 0 balų: Darbas nepateiktas arba pateikti neteisingi atsakymai.
Antras koliokviumas apima 5-8 temas ir vyksta 12-ą savaitę. Kiekvienas koliokviumas vertinamas 10 balų skalėje.	20	Balandis	2 balai: Į klausimus atsakyta teisingai ir išsamiai. Atsakymų struktūra logiška. 1 balas: Į klausimus atsakyta teisingai, tačiau neišsamiai. Atsakymų struktūra padrika. 0 balų: Darbas nepateiktas arba pateikti neteisingi atsakymai.
Seminarų metu studentai pristato pasirinktą mokslinį straipsnį atspausdintą moksliniame žurnale, skirtame ežerotyrai (limnologijai). Straipsnis turi būti publikuotas ne anksčiau 2000 metų.	10	Semestro metu	Vertinimo kriterijai: 1 balas: problema išsamiai išanalizuota. Darbo struktūra logiška. Daromos išvados pagrįstos. 0,5 balo: problema išanalizuota neišsamiai, yra trūkumų susijusių su darbo struktūra (nevisai atitinka moksliniam darbui keliamus reikalavimus), pasitaiko stiliaus bei rašybos klaidų. 0 balų: darbas nepateiktas arba problema išanalizuota netinkamai.
Pratybos	20	Semestro metu	Visos pratybos vertinamos nuo 0 iki 2 balų. 2 balai: Problema išsamiai išanalizuota. Darbo struktūra logiška. Daromos išvados pagrįstos. Darbas parengtas pagal moksliniam darbui keliamus reikalavimus. Stiliaus ir rašybos klaidų beveik nėra. 1 balas: Problema išanalizuota neišsamiai, yra trūkumų susijusių su darbo struktūra (nevisai atitinka moksliniam darbui keliamus reikalavimus), pasitaiko grubių stiliaus bei rašybos klaidų. 0 balų: Darbas nepateiktas arba problema išanalizuota netinkamai. Už darbus atsiskaitoma iki sutarto laiko. Be pateisinamų priežasčių pavėlavus laiku atsiskaityti už darbą vertinamas mažinamas 0,5 balo per savaitę. Galutinis balas už pratybas gaunamas apskaičiavus visų darbų balų vidurkį.
Egzaminas (testas)	30	Gegužė	Egzaminą (testo formos) leidžiama laikyti tik gavus teigiamus įvertinimus (po 1–2 balus) už koliokviumus ir pratybų darbus. Testą sudaro 30 integruotų klausimų, kiekvienas vertinamas vienu tašku. Klausimai reikalauja pasirenkamųjų arba trumpųjų atsakymų. Galutinis įvertinimas susideda iš koliokviumų, pratybų ir testo balų sumos.

Autorius	Lei-dimo metai	Pavadinimas	Peri-odinio leid. Nr., tomas	Leidimo vieta ir leidykla, ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Kilkus K.	2005	Ežerotyra		Vilnius
Papildoma literatūra				
Valiuškevičius G.	2007	Mažieji Lietuvos ežerai: ištekliai, genezė, hidrologija		Vilnius
Wetzel R.G.	1983	Limnology.		Philadelphia

Kilkus K.	2000	Dimiktinių ežerų terminės struktūros		Vilnius
Kilkus K.	1989	Lietuvos ežerų hidrologija		Vilnius
Cole G. A.	1994	Textbook of Limnology		Waveland Pr Inc
Dodson S.	2004	Introduction to Limnology		McGraw-Hill Science/Engineering/Math
Kilkus K.	1985	Įdomioji ežerotyra		Vilnius