



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Hidrosistemų ekologija	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: lekt. dr. Vytautas Rakauskas	Zoologijos katedra

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Antros pakopos		Privalomas

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	III (rudens) semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai:	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): lygiagrečiai studijuoti rekomenduojami dalykai: hidrochemija, ežerotyra.

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
7	187	96	91

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Suteikti baziųjų žinių apie vandens ekosistemų struktūrą ir funkcionavimą, abiotinių veiksnių poveikį vandens organizmams, vandens telkinių produktyvumą bei užterštumo problemas. Išdėstyti klasikines hidrobiologijos koncepcijas bei supažindinti su naujausiais pasiekimais šioje sparčiai besivystančioje mokslo disciplinoje. Ugdyti studentų savarankiškumą, analitinį ir kritinį mąstymą bei jų kaip gamtos tyrėjų kompetenciją.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Studentai gebės pažinti bei įvardinti įvairias hidrobiontų grupes, įgys specialiųjų gebėjimų išskirti vandens augalų, mikroorganizmų, bestuburių, stuburinių rūšis, įvertinti hidrobiontų ekologines savybes.	Laboratoriniai darbai.	Testas (hidrobiontų atpažinimas, jų ekologijos bei tyrimų metodų žinojimas).
Bus pasirengę savarankiškai atlikti įvairius hidrosistemų komponentų tyrimus, išmanys pagrindinius hidrobiologijos tyrimų metodus.	Paskaitos, laboratoriniai darbai, tiriamieji metodai.	Testas (atvirojo ir uždarojo tipo klausimai).
Mokės savarankiškai atlikti standartines laboratorines procedūras su hidrobiologine medžiaga, stebėti ir matuoti kiekybinio bei kokybinio pobūdžio vandens ekosistemų savybes. Gebės įvertinti atskirų hidrobiontų grupių gausumą įvairiuose vandens telkiniuose.	Paskaitos, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas	Testas (atvirojo ir uždarojo tipo klausimai).
Studentai išmoks pagrindinius hidrobiologijos tyrimų metodus, hidrobiologijos ir gretutinių disciplinų terminologiją, analizuoti vandens ekosistemų biotinius ir abiotinius komponentus, kritiškai vertinti mokslinę informaciją apie vandens ekosistemų tyrimus, interpretuoti duomenis, gautus iš stebėjimų ir matavimų.	Paskaitos	Testas (atvirojo ir uždarojo tipo klausimai).

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Pagrindinės vandens savybės lemiančios vandens ekosistemų savybės. Pagrindinių vandens ekosistemų tipai bei jų skirtumai: ežerai, upės, tvenkiniai, jūros, vandenynai.	4	-	-	-	-	-	-	6	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (knygos „Limnology. Lake and Rivers Ecosystems“ 2, 5, 6, 7 skyriai; „The Biology of Lakes and Ponds“ 2 skyrius, „Ežerotyra“ 5, 6, 7 skyriai).
2. Vandenyje ištirpusios dujos, jų pasiskirstymas bei pasiskirstymą lemiantys biotiniai veiksniai.	4	-	-	-	-	-	-	6	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (knygos „Limnology. Lake and Rivers Ecosystems“ 9, 11 skyriai; „The Biology of Lakes and Ponds“ 2 skyrius, „Ežerotyra“ 9 skyrius).
3. Maistmedžiagės ir mikrobiogenai, jų kiekiai bei pasiskirstymas skirtingose vandens ekosistemose. Jų pasiskirstymą lemiantys biotiniai veiksniai.	4	-	-	-	-	-	-	6	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (knygos „Limnology. Lake and Rivers Ecosystems“ 12, 13 skyriai; „The Biology of Lakes and Ponds“ 2 skyrius, „Ežerotyra“ 9 skyrius).
4. Pagrindiniai hidroekosistemų biotopai, jų hidrocheminės bei hidrofizinės savybės.	8	-	-	4	-	-	-	12	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (knygos „Gėlavandenių hidroecozijų struktūra ir jų tyrimo metodai“ 3, 4, 5, skyriai).
5. Vandens ekosistemų struktūra. Pagrindiniai vandens ekosistemas aprašantys parametrai. Vandens organizmų gyvybės formos, jų ekologija, funkcijos bei įvairovė vandens ekosistemose.	24	-	-	16	-	-	-	31	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (knygos „Limnology. Lake and Rivers Ecosystems“ 8, 15, 16, 17, 22 skyriai; „The Biology of Lakes and Ponds“ 3, 4 skyriai).
6. Mitybos tinklų bei skirtingų trofinių lygmenų (producentų, pirminių, antrinių bei tretinių vartotojų, viršūninių plėšrūnų, parazitų) savybės, produkcija bei jų ekologijos dėsningumai skirtingose vandens ekosistemose.	12	-	-	6	-	-	-	18	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (knygos „Limnology. Lake and Rivers Ecosystems“ 15, 16, 17, 22 skyriai; „The Biology of Lakes and Ponds“ 4 ir 5 skyrius).
7. Skirtingų vandens ekosistemų analizė bei vertinimas. Įvairių hidrobiontų gausumo bei produkcijos vertinimo skirtinguose vandens bendrijose metodai.	4	-	-	4	-	-	-	6	Savarankiškas darbas, literatūros analizė knygos „Gėlavandenių hidroecozijų struktūra ir jų tyrimo metodai“ 1 skyrius; „Gyvūnijos monitoringo metodai“ bei „zooplanktono tyrimų pagrindai“ knygos).
8. Invazinių hidrobiontų poveikis vietinėms vandens ekosistemoms. Svetimkraščių hidrobiontų įvairovė bei poveikis Lietuvos vandens ekosistemoms.	4	-	-	2	-	-	-	6	Savarankiškas darbas, literatūros analizė (mokslinių publikacijų analizavimas).
Iš viso	64			32			96	91	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratorinių atsiskaitymas	33%	Semestro metu	Testą sudaro 10 klausimų (5 pateikti atpažinimui gyvūnai bei 5 klausimai iš jų ekologijos). Kiekvienas klausimas vertinamas vienu balu. Vertinama pavyzdžiui taip:

(Trys testai: gyvūnų atpažinimas bei jų ekologija).			1 balas: klausimas išsamiai atsakytas. Puikios studento žinios ir gebėjimai. 0,5 balo: klausimas atsakytas nepilnai. Vidutinės žinios ir gebėjimai yra klaidų. 0 balų: klausimas visiškai neatsakytas. Netenkinami minimalūs reikalavimai. Studentams neatsiskaičiusiems už laboratorinius darbus (kiekvieno atsiskaitymo balas ≥ 6) nebus leidžiama laikyti egzamino.
Individualios užduoties atsiskaitymas.	33%	iki gruodžio 22 d.	Atsiskaitymą sudaro dvejų individualių užduočių pristatymas auditorijoje (15 min) bei jų referatai. Pristatymai bei referatai vertinami atskirai dešimtbalėje vertinimo sistemoje, vėliau išvedant gautų įvertinimų vidurkį.
Egzaminas (atviro tipo klausimai).	33%	Sesijos metu	Egzaminą sudaro 5 klausimai. Kiekvienas klausimas vertinamas dviem taškais. Vertinama pavyzdžiui taip: 2 balai: klausimas išsamiai atsakytas. Puikios studento žinios ir gebėjimai. 1 balas: klausimas atsakytas nepilnai. Vidutinės žinios ir gebėjimai yra klaidų. 0 balų: klausimas visiškai neatsakytas. Netenkinami minimalūs reikalavimai.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
R. G. Wetzel	2001	Limnology. Lake and Rivers Ecosystems	Third edition	California, Academic press
Brönmark Ch., Hanson L.A.	1998	The Biology of Lakes and Ponds (Biology of Habitats)	Second edition	Oxford, University press
K. Kilkus	2005	Ežerotyra		Vilnius, VU leidykla
A. Bubinas ir E. Bukelskis	1998	Gėlavandenių hidrocenozių struktūra ir jų tyrimo metodai		Vilnius, VU leidykla
Papildoma literatūra				
G. Valiuškevičius	2007	Mažieji Lietuvos ežerai: ištekliai, genezė, hidrologija.		Vilnius, VU leidykla
K. Arbačiauskas ir kt.	2009	Gyvūnijos monitoringo metodai		Vilnius, VU Ekologijos institutas
Z. R. Gasiūnaitė, K. Arbačiauskas	2009	Zooplanktono tyrimų pagrindai		Klaipėda, KU leidykla
J. Virbickas	2000	Lietuvos žuvis		Vilnius, leidykla „Trys žvaigždutės“