



Limnologija i oceanologija (144567)

Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Marina Piria](#)

Opis predmeta

Voda pokriva oko 70% našeg planeta što ga razlikuje od svih drugih planeta koje poznajemo. Voda igra važnu ulogu u globalnoj klimi, kao izvor hrane, minerala, energije i služi za rekreaciju. Vodeni ekosustavi su prepuni organizama, od mikroskopskog fitoplanktona i zooplanktona preko koralja, rakova i riba sve do sisavaca. Nažalost, vodeni su ekosustavi također korišteni kao "odlagališta" za većinu društvenog otpada te su duboko pogođeni globalnom promjenom. Stoga su tematske cjeline povezane na način da se ukratko dotakne spomenuta raznolika problematika te uključuje: značenje i razvoj limnologije i oceanologije, osobine slatkovodnih i morskih organizama, energiju i produktivnost, onečišćenje kopnenih voda i mora, geologiju voda, fiziku kopnenih voda (pokretljivost, svjetlost, boja, prozirnost, temperatura, gustoća), stanišne tipove tekućih i stajaćih kopnenih voda, kemiju kopnenih voda (otopljeni plinovi i CO₂ sustav, hranjive soli), ekologiju stajaćica, ekologiju tekućica, specifičnosti fizike i kemije mora, opće osobine mora i oceana s posebnim osvrtom na Jadran, pelagijal, bental, fizikalno-kemijsku i biološku analizu vode, saprobni sustav.

ECTS: 6.00Engleski jezik: **R2**E-učenje: **R1****Sati nastave: 60**

Predavanja: 28

Laboratorijske vježbe: 20

Seminar: 12

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Marina Piria](#)
- [prof. dr. sc. Ana Gavrilović](#)
- [izv. prof. dr. sc. Daniel Matulić](#)
- [prof. dr. sc. Tea Tomljanović](#)

Izvođač vježbi

- [dr. sc. Ivan Špelić](#)
- [Tena Radočaj, mag. ing. agr.](#)

Izvođač seminara

- [dr. sc. Ivan Špelić](#)
- [Tena Radočaj, mag. ing. agr.](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60%

Dobar (3): 70%

Vrlo dobar (4): 80%

Izvrstan (5): 90%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje nastave

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Ribarstvo i lovstvo](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Modul osposobljava za razumijevanje osnovnih procesa u kopnenim i morskoj vodi. Student stječe temeljne spoznaje o geologiji, fizici, kemiji i biologiji kopnenih voda i mora, njihovom značenju u ribarstvu, te sposobnost samostalnog određivanja procjene onečišćenja voda.

Oblici nastave

- Predavanja
- Laboratorijske vježbe
Izvide se troje vježbe vezane uz fizikalno kemijske osobine vode te biološke vezane uz organizme indikatore. Vježbe se izvode u grupama od maksimalno 10 studenata
- Terenske vježbe
- Seminari
Seminari predstavljaju istraživački rad studenata na temu fizikalno kemijskih osobina vode. Izvide se u timu od maksimalno 5 studenata po jednom seminaru. Studenti uzimaju uzorke vode, analiziraju vodu u laboratoriju, opisuju dobivene rezultate i raspravljaju s literaturom. Na kraju semestra javno prezentiraju radove u obliku poster prezentacije (na tri slidea Microsoft Power Point aplikacije) ne dulje od 5 minuta.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati probleme vezane uz kvalitetu ribolovnih voda u području slatkovodne i morske akvakulture, kao i otvorenih voda.	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
Napraviti i izračunati procjenu kvalitete vode na osnovu fizikalno kemijskih i bioloških parametara radi optimalnog gospodarenja u otvorenim slatkim vodama i moru	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
koristiti dostignuta znanja iz limnologije, biologije voda i oceanologije u stjecanju novih spoznaja za ispravno ribarsko gospodarenje i akvaristiku	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
postaviti istraživanje u području limnologije i oceanologije, provesti terenski i laboratorijski rad, proučiti relevantnu literaturu, statistički obraditi podatke, te napisati i poslati rad za objavljivanje u stručnom časopisu	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
provesti hidrobiološki dio u izradi ribolovno-gospodarske osnove	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
prezentirati rezultate hidrobioloških istraživanja, te na temelju njih predložiti optimalno gospodarenje	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
prepoznati važna zbivanja iz područja hidrobiologije, te ih prezentirati u medijima i publicistici	Seminar
identificirati bentosne vrste organizama na temelju ključa za determinaciju i druge relevantne literature	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
samostalno organizirati i voditi poslove iz hidrobiologije u državnim i javnim institucijama	Usmeni ispit, seminar
koristiti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u svakodnevnom radu	Seminar

Način rada

Obveze nastavnika

Uredno održavanje svih oblika nastave. Određeno vrijeme za konzultacije izvan nastavne aktivnosti

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Među pismeni I	30%	0-60 % 60-70% 70-80% 80-90% 90-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	50	2

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Među pismeni II	40%	0-60 % 60-70% 70-80% 80-90% 90-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	50	2
Među pismeni III	30%	0-60 % 60-70% 70-80% 80-90% 90-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	50	2

Tjedni plan nastave

1. Uvod u Limnologiju i oceanologiju
2. Limnologija I (Uvod - Hranjive soli)
3. Uzorkovanje i fizikalne analize vode (temperatura, pokretljivost, prozirnost, organoleptička obilježja) + Kemijske analize vode I (O₂, KPK, BPK, CO₂, alkalinitet, tvrdoća), Kemijske analize vode II; Multiparametarski instrument, spektrofotometar
4. Posjet pročišćivaču vode Ivanja Reka
5. Limnologija II (Biologija)
6. Uvod u uzorkovanje makrobentosa, determinacija makrozoobentosa, Biološke analize u svrhu procjene kvalitete vode, organizmi indikatori
7. Hidromorfologija
8. Oceanologija
9. Metode istraživanja u limnologiji; podjela seminarskih radova; uzorkovanje za seminar
10. Globalan status kvalitete voda i budućnost; Uzorkovanje za seminar i analize
11. Klimatske promjene i njihov utjecaj; Uzorkovanje za seminar i analize
12. Uzorkovanje za seminar i analize
13. Pretraživanje literature i pisanje seminara
14. Pretraživanje literature i pisanje seminara
15. Izlaganje seminara

Obvezna literatura

1. Treer T., Safner R., Aničić I., Lovrinov M. (1995): Ribarstvo. Globus, Zagreb
2. Kerovec M. (1988): Ekologija kopnenih voda. HED & Pelivan, Zagreb
3. Požar-Domac A. (1988): O biologiji mora. HED & Pelivan, Zagreb

Preporučena literatura

1. Matoničkin I., Pavletić Z. (1972): Život naših rijeka. Školska knjiga, Zagreb
2. Peres J.-M., Gamulin Brida H. (1973): Biološka oceanografija. Školska knjiga, Zagreb
3. Cole G. A. (1983): Textbook of Limnology. C. V. Mosby Co., St. Louis
4. Sumich J. L. (1992): An Introduction to the Biology of Marine Life. WCB, Wm. C. Brown Publishers, Dubuque
5. Mihanović B., Perina I. (1982): Fizikalno i kemijsko ispitivanje zagađenosti vode. Školska knjiga, Zagreb



Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Applied Limnology - Aquatic ecosystem management, BOKU, Austrija
- Limnologija, Prirodoslovno matematički fakultet, Zagreb
- Primjenjena limnologija, Prirodoslovno matematički fakultet, Zagreb
- Introduction into limnology and oceanography, University of Amsterdam, Netherlands