

Hranidba u akvakulturi (226265)

Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Daniel Matulić](#)

Opis predmeta

Hrana kao izvor osnovnih hranjivih tvari i energije. Vrste hrane i njihova proizvodnja. Fizikalno-kemijske značajke industrijski proizvedene hrane i njezina postojanost na uvjete skladištenja. Upoznavanje studenata s anatomijom i fiziologijom probavnog sustava riba, rakova, školjaka i bodljokožaca. Upoznavanje s normativima hranidbenih potreba uzgajanih vrsta. Metode određivanja obroka i njihova disperzija. Praćenje osnovnih proizvodnih pokazatelja. Rad na hranidbi u sklopu laboratorijskih akvarijskih istraživanja (maseno dužinski rast i njihovi odnosi, FCR, WG, CF, HSI, VSI). Sekcija životinja u cilju određivanja visceralnog i gonadosomatskog indeksa te ukupnog randmana. Kroz terenske vježbe studenti se upoznaju hranom i hranidbom različitih uzrasnih kategorija ciprinidnih i salmonidnih vrsta kao i s vrstama hrane i načinima hranidbe u marikulturi. Studenti pripremaju i prezentiraju seminarski rad u suradnji s nastavnicima modula.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60

Predavanja: 20

Laboratorijske vježbe: 12

Seminar: 8

Terenske vježbe: 20

Izvođač predavanja

- [izv. prof. dr. sc. Daniel Matulić](#)

Izvođač vježbi

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

Izvođač seminara

- [izv. prof. dr. sc. Daniel Matulić](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 66 -75%

Dobar (3): 76 -85%

Vrlo dobar (4): 86 -93%

Izvrstan (5): 94 -100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Uredno ispunjene studentske obveze u vidu dolaska na nastavu i izvođenje vježbi.

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Hranidba životinja i hrana](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / [Ribarstvo i lovstvo](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Student stječe teoretska i praktična znanja o vrstama riblje hrane, njezinoj strukturi, hranidbenoj i energetskej vrijednosti. Svladat će tehnološke postupke proizvodnje riblje hrane, prilagođene potrebama različitih uzgojnih stadija i vrsta vodenih organizama. Osposobljeni su za samostalno planiranje i izvođenje hranidbe u uzgoju vodenih organizama.

Oblici nastave

- Predavanja
- Konzultacije
- Laboratorijske vježbe
- Terenske vježbe
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati pozicije i trendove u zemlji i inozemstvu, te primijeniti stečena znanja iz hranidbe riba i drugih vodenih organizama u području kopnene akvakulture i marikulture.	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
Vladati s tehnološkim postupcima proizvodnje riblje hrane, prilagođene potrebama različitih uzgojnih stadija i vrsta vodenih organizama.	Pismeni ispit, usmeni ispit
Analizirati konkretne probleme nutritivne domene u praksi, te ih rješavati u novim situacijama na temelju sinteze stečenih znanja i vještina iz anatomije i fiziologije probavnog sustava riba, rakova, školjkaša i bodljokožaca.	Pismeni ispit, usmeni ispit
Koristiti dostignute sposobnosti teoretskog i praktičnog učenja u stjecanju novih spoznaja iz hrane i hranidbe riba i drugih vodenih organizama kao i načine zaštite prirode od intenzivne akvakulture.	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
Primijeniti stečene sposobnosti samostalnog i timskog rada u organizaciji i upravi institucija u području akvakulture, u radu u savjetodavnoj službi, te vođenju službi u tijelima lokalne uprave u ovoj domeni.	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar
Voditi poslove prometa riblje hrane i opreme za hranidbu u akvakulturi	Pismeni ispit, usmeni ispit
Prepoznati važna zbivanja u ovoj domeni, te ih prezentirati u medijima i publicistici	Seminar
Postaviti istraživanje iz svoga područja, provesti terenski i laboratorijski rad, proučiti relevantnu literaturu, statistički obraditi podatke, te napisati i poslati rad za objavljivanje u stručnom ili znanstvenom časopisu	Pismeni ispit, usmeni ispit, seminar

Način rada

Obveze nastavnika

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

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave i izvršavanje postavljenih zadataka.

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
Pisani ispit	30 %	0 - 65% - Nedovoljan 66 - 75% - Dovoljan 76 - 85% - Dobar 86 - 93% - Vrlo dobar 94 - 100% - Izvrstan	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	50	2
Seminarski rad	30 %	0 - 65% - Nedovoljan 66 - 75% - Dovoljan 76 - 85% - Dobar 86 - 93% - Vrlo dobar 94 - 100% - Izvrstan	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	50	2
Usmeni ispit	40 %	0 - 65% - Nedovoljan 66 - 75% - Dovoljan 76 - 85% - Dobar 86 - 93% - Vrlo dobar 94 - 100% - Izvrstan	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	80	2
UKUPNO	100%	0-100%	1-5	60	180	6

Ocjenjivanje se temelji na rezultatima pisanog ispita tijekom semestra te završnom usmenom ispitu pri čemu u zbirnu ocjenu ulazi i ocjena izrade i prezentacije seminara.

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pisani ispit			Moguć ispravak pisanog ispita sa izmjenjenim režimom evaluacije

Tjedni plan nastave

1. Uvodno predavanje. Uvod u koncept modula "Hranidba u akvakulturi". Osnovne značajke hrane kao izvor hranjivih tvari i energije u akvakulturi. Osnovne značajke biljnih i životinjskih krmiva u izradi riblje hrane. (P)
2. Osnovne značajke biljnih i životinjskih krmiva u izradi riblje hrane - nastavak. Vrste i tehnologije proizvodnje riblje hrane. Hrana i zdravlje (P)
3. Anatomija i fiziologija probavnog sustava riba (P)
4. Anatomija i fiziologija probavnog sustava rakova, školjaka i bodljokožaca (P)
5. Sekcija riba u laboratorijskim uvjetima. Osnovne kalkulacije pokazatelja rasta u akvakulturi (V)
6. Alternativne hranidbene komponente riblje hrane (P)
7. Zamjena ribljeg brašna u ribljoj hrani (P)
8. Fizikalno-kemijske značajke industrijski proizvedene hrane i njezina postojanost ovisno o uvjetima skladištenja (P) Hrana i način hranjenja pri uzgoju ciprinida i salmonida Hrana i način hranjenja pri uzgoju orade i brancina (P)
9. Terenska nastava - posjet instituciji/gospodarskom objektu u skladu s tematikom modula (V)
10. Hrana i način hranjenja pri uzgoju tuna, jegulja, plosnatica te nekih bezkralješnjaka (P).
11. Naputci i trikovi prezentiranja tematike u struci (P) - Odabir teme seminara prema dogovoru sa svakim studentom i izbor literature (S)
12. Utjecaj intenzivne hranidbe na uzgojnu sredinu i stanje okoliša (V).
13. Pripreme i konzultacije za pisani i usmeni ispit te seminarski rad (P, V)
14. Pismeni ispit. Prezentacija seminara (S)
15. Usmeni ispit

Obvezna literatura

1. Predavanja s nastave i Power Point prezentacije
2. Bogut i sur. (2016): Hranidba riba. HAZU Mostar
3. Treer, T., Safner, R., Aničić, I., Lovrinov, M. (1995.): Ribarstvo. Globus, Zagreb, pp 464

Preporučena literatura

1. Halver, J.E., Hardy, R.W. (2002): Fish nutrition. Third Edition, Elsevier Science (USA).
2. Članci iz znanstvenog časopisa "Aquaculture Nutrition" te odabrani članci iz znanstvenih časopisa "Aquaculture International" i "Aquaculture Research"

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Aquaculture nutrition, Nord University, Post box 1490 8049 Bodø, Norway
- Aquaculture nutrition, TOKYO UNIVERSITY OF MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY, Faculty of Marine Science, Japan
- Aquaculture nutrition, Institute of Aquaculture, University of Stirling, Stirling
- Aquaculture nutrition, WAGENINGEN UNIVERSITY, THE AQUACULTURE AND FISHERIES GROUP, AFI. NETHERLANDS