

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Ovjera Dekana/ Pročelnika

Ovjera Rektora

Potpis: _____

Potpis: _____

Datum: _____

Datum: _____

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Diplomski studij: Marikultura

I. godina studija

Zimski semestar (I. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P+V+S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ				
1.	izv. prof. dr. sc. Tatjana Dobroslavić	Bolesti uzgajanih organizama	45+15+10	6
2.	izv. prof. dr. sc. Marina Brailo Šćepanović	Marikulturna tehnologija	45+15+15	6
3.	izv. prof. dr. sc. Kruno Bonačić	Održivi uzgoj riba	45+30+0	6
4.	prof. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić	Održivi uzgoj školjkaša	45+30+0	6
5.	prof. dr. sc. Branko Glamuzina	Uvod u marikulturu	30+0+15	3
IZBORNI KOLEGIJ				
6.	prof. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić dr. sc. Sanja Grđan	Razvojna biologija uzgajanih beskralješnjaka	30+0+0 0+30+0	3
7.	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović	Reproduktivna biologija riba	30+5+10	3

* student upisuje jedan izborni kolegij od 3 ECTS boda

Ljetni semestar (II. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P+V+S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ				
1.	izv. prof. dr. sc. Tatjana Dobroslavić	Fiziologija uzgajanih organizama	45+10+10	6
2.	izv. prof. dr. sc. Kruno Bonačić	Nutricionizam riba i uzgoj žive hrane	45+30+0	6
3.	prof. dr. sc. Branko Glamuzina	Genetika u marikulturi	30+15+0	3
4.	izv. prof. dr. sc. Marina Brailo Šćepanović	Gospodarenje otpadom iz akvakulture	30+30+0	3
IZBORNI KOLEGIJ				
5.	prof. dr. sc. Tomislav Galović	Međunarodno pregovaranje	20+20+0	3
6.	prof. dr. sc. Sanja Tomšić	Multitrofička marikultura	30+10+5	3
7.	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović	Obnavljanje morskih stokova	30+0+15	3
8.	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović	Razvojna biologija riba	30+15+0	3

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

9.	prof.dr.sc. Nebojša Stojčić	Upravljanje inovacijama	20+10+0	3
----	-----------------------------	-------------------------	---------	---

* student upisuje četiri izborna kolegija od 3 ECTS boda

II. godina studija

Zimski semestar (III. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P+V+S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ				
1.	izv.prof.dr.sc. Tatjana Dobrosravić dr.sc. Sanja Grđan	Diversifikacija marikulture	45+0+0 0+10+15	6
2.	izv.prof.dr.sc. Marina Brailo Šćepanović doc. dr. sc. Erika Dobrosravić	Sigurnost hrane u akvakulturi	10+0+0 20+30+0	3
IZBORNI KOLEGIJ				
3.	prof.dr.sc. Sanja Tomšić	Biološki aktivni spojevi iz mora	30+10+5	3
4.	prof.dr.sc. Marijana Pećarević	Ekološki monitoring - u mirovanju	30+0+15	3
5.	prof.dr.sc. Vlasta Bartulović dr.sc. Sanja Grđan	Etički i socioekonomski aspekt akvakulture	30+0+0 0+0+15	3
6.	izv.prof.dr.sc. Barbara Puh	Marketing u marikulturi – u mirovanju	30+15+0	3
7.	prof.dr.sc. Marijana Pećarević dr.sc. Sanja Grđan	Prilagodba akvakulture globalnim stresorima	30+0+0 0+15+10	3
8.	izv.prof.dr.sc. Josip Mikuš	Prirodnoznanstvena istraživanja u Sredozemnom moru	30+0+15	3
9.	prof.dr.sc. Marijana Pećarević dr.sc. Marija Crnčević	Prostorno planiranje na moru	30+0+0 0+0+15	3
10.	izv.prof.dr.sc. Srđan Vujičić	Sigurnost na moru – u mirovanju	45+0+0	3
11.	prof.dr.sc. Ana Bratoš Cetinić	Usluge morskih i obalnih ekosustava	30+0+15	3
12.	izv.prof.dr.sc. Kruno Bonačić	Uzgoj ornamentalnih vrsta	15+45+0	3

* student upisuje sedam izbornih kolegija od 3 ECTS boda

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Ljetni semestar (IV. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P+V+S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ				
1.	Mentor	Izrada diplomskog rada	0+450+0	30

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Bolesti uzgajanih organizama					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	1.					
Broj ECTS bodova	6					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni		☐	
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Tatjana Dobroslavić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		45	15	10		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za rano prepoznavanje i dijagnostiku bolesti uzgajanih organizama, primjenu mjera za sprječavanje širenja bolesti, čime se osigurava dobrobit organizama i biosigurnost uzgoja.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Opisati najučestalije simptome bolesti uzgajanih organizama.			IU1	IUSP4		
Prepoznati zdravo i bolesno stanje uzgajanih organizama.			IU2	IUSP4		
Procijeniti utjecaj bolesti na poslovanje farme.			IU3	IUSP5, IUSP9		
Integrirati stečeno znanje u izradu plana biosigurnosti farme.			IU4	IUSP4		
Odabrati odgovarajuće uzorke kod sumnje na pojavu bolesti.			IU5	IUSP3		
Voditi uzgojni sustav po svim načelima dobrobiti životinja.			IU6	IUSP5, IUSP9, IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Vodeni medij.	IU1	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
2.	Karakteristike bolesnih stanja.	IU2	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
3.	Epizootiologija.	IU2	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
4.	Imunosni sustav.	IU2	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

5.	Bolesti riba u uzgoju.	IU2	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Bolesti školjaka u uzgoju.	IU2	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
7.	Bolesti rakova u uzgoju.	IU2	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
8.	Dobrobit uzgajanih organizama.	IU3	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
9.	Biosigurnost.	IU4, IU6	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
10.	Prevenција i liječenje bolesti vodenih organizama.	IU5, IU6	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Vodeni medij. Osnovne karakteristike vode. Biotički i abiotički faktori.	2	0	0
	2.	Karakteristike bolesnih stanja. Uzroci, podjele, tijek i simptomi.	2	0	0
	3.	Epizootologija. Mehanizmi pojave i širenja bolesti u akvakulturi. Uloga dijagnostike i nadzora u epizootologiji	2	0	0
	4.	Osnove imunosnog sustava. Reakcije organizma na bolesti i stres.	3	0	0
	5.	Bolesti riba u uzgoju: virusne bolesti. Demonstracija pravilnog uzimanja uzorka tkiva, vode ili krvi za virološke analize	3	1	0
	6.	Bolesti riba u uzgoju: bakterijske bolesti. Uzimanje uzorka iz vode ili tkiva ribe te njegova priprema za kultivaciju.	3	2	0
	7.	Bolesti riba u uzgoju: parazitoze. Pregled razmaza kože, škrga ili crijevnog sadržaja pod mikroskopom. Identifikacija osnovnih skupina parazita.	3	2	0
	8.	Bolesti riba prouzročene promjenama u okolišu	2	0	0
	9.	Bolesti riba izazvane neadekvatnom hranidbom	2	0	0
	10.	Bolesti riba: mikoze, protozoarne infekcije. Ostale bolesti u akvakulturi uzrokovane nekonvencionalnim patogenima. Uzimanje uzorka i bojenje preparata za bolju vizualizaciju hifa i spora. Pregled škrga, kože ili crijevnih sadržaja riba pod mikroskopom.	3	1	0
	11.	Bolesti školjaka. Pregled glavnih patogena koji uzrokuju bolesti školjaka (bakterije, virusi, protozoe). Mehanizmi prijenosa infekcija unutar uzgojnih sustava i njihov utjecaj na proizvodnju. Analiza slučajeva epidemija u akvakulturi i njihovih posljedica na uzgoj. Pravilno uzimanje tkiva za laboratorijsku analizu (škrge, hemolimfa, epitel). Metode konzerviranja uzoraka za histološke i mikrobiološke pretrage.	3	2	0
	12.	Bolesti rakova. Pregled glavnih patogena koji uzrokuju bolesti rakova (bakterije, virusi, protozoe). Faktori koji doprinose pojavi epidemija. Rasprava o normalnim i abnormalnim staničnim strukturama u hemolimfi.	3	2	0
	13.	Dobrobit uzgajanih organizama. Optimizacija okolišnih uvjeta. ravilna prehrana i hranidbeni režim. Upravljanje stresom i gustoćom populacije. Održiva praksa uzgoja.	4	0	5
	14.	Biosigurnost. Izrada i implementacija plana biosigurnosti.	4	0	5
	15.	Terapija i primjena lijekova u akvakulturi, preveniranje bolesti (zoo higijenske i zootehničke mjere, specifična i nespecifična imuno profilaksa), specifičnosti zdravstvene zaštite u ovisnosti o tehnološkom sustavu uzgoja, vođenje propisane evidencije na uzgajalištu. Uzimanje uzoraka i slanje na pretrage.	6	5	0
UKUPNO			45	15	10

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo				
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave	IU1-IU6	70	2,3	0			
Rad na vježbama	IU1-IU6	15	0,5	10			
Seminarski rad	IU1-IU6	15	0,5	10			
Pismeni ispit	IU1-IU6	55	1,8	50			
Usmeni ispit	IU1-IU6	25	0,9	30			
Ukupno		180	6	100			
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov	Broj primjeraka		Broj studenata				
Sindermann, C. J. (1990). Principal Diseases of Marine Fish & Shellfish (second edition). London: Academic Press.	2						
Pavičić, Ž., Ostović, M. (2019). Dobrobit životinja. Jastrebarsko: Naklada Slap.	1						
Dopunska literatura							
Kristiansen, T. S., Fernö A., Pavlidis, M. A., van de Vis, H. (2020). The Welfare of Fish. New York: Springer.							
Adams, A. (2016). Fish Vaccines. New York: Springer.							
Woo, P. T. K., Bruno, D. W. (2003). Fish Diseases and Disorders: Viral, Bacterial and Fungal Infections. Wallingford: CABI Publishing.							
MPEDA/NACA (2003). Shrimp Health Management Extension Manual. MPEDA.							
Scarfe, A. D., Lee, C. S., O'Bryen, P. J. (2006). Aquaculture Biosecurity: Prevention, Control, and Eradication of Aquatic Animal Disease. New Jersey: Wiley-Blackwell.							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Marikulturna tehnologija					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	1.					
Semestar	1.					
Broj ECTS bodova	6					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Marina Brailo Šćepanović					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
		Predavanja	Vježbe	Seminari		
	Broj sati (P+V+S)	45	15	15		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za rad u različitim marikulturnim uzgojnim sustavima.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Odabrati adekvatan marikulturni sustav za uzgoj određene vrste			IU1	IUSP5, IUSP6, IUSP8, IUSP13		
Dizajnirati adekvatan marikulturni sustav za uzgoj određene vrste			IU2	IUSP5, IUSP6, IUSP8, IUSP13		
Kritički procijeniti trenutna uska grla u marikulturnim uzgojnim sustavima			IU3	IUSP5, IUSP6, IUSP8, IUSP13		
Osmisliti nova tehnološka rješenja koja odgovaraju specifičnim zahtjevima marikulturnih uzgojnih sustava.			IU4	IUSP5, IUSP6, IUSP8, IUSP13		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA	
1.	Sustavi za uzgoj makroalgi.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
2.	Sustavi za uzgoj školjkaša.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
3.	Sustavi za uzgoj glavonožaca.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
4.	Sustavi za uzgoj rakova.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
5.	Sustavi za uzgoj bodljikaša.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
6.	Sustavi za uzgoj riba.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
7.	Oprema za marikulturna postrojenja.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
8.	Konstrukcija stacionarnih uzgojnih sustava.	IU2, IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
9.	Konstrukcija protočnih uzgojnih sustava.	IU2-IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
10.	Konstrukcija kaveznih uzgojnih sustava.	IU2-IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
11.	Konstrukcija recirkulacijskih uzgojnih sustava.	IU2-IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
12.	Automatizacija i praćenje rada marikulturnih uzgojnih sustava.	IU1-IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, ispit	
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
	1.	Sustavi za uzgoj mikroalgi I.	3	1	1
	2.	Sustavi za uzgoj makroalgi II.	3	1	1
	3.	Sustavi za uzgoj školjkaša I.	3	1	1
	4.	Sustavi za uzgoj školjkaša II.	3	1	1
	5.	Sustavi za uzgoj glavonožaca.	3	1	1
	6.	Sustavi za uzgoj rakova.	3	1	1
	7.	Sustavi za uzgoj bodljikaša.	3	1	1
	8.	Sustavi za uzgoj riba I.	3	1	1
	9.	Sustavi za uzgoj riba II.	3	1	1
	10.	Oprema za marikulturna postrojenja.	3	1	1
	11.	Konstrukcija stacionarnih uzgojnih sustava.	3	1	1
	12.	Konstrukcija protočnih uzgojnih sustava.	3	1	1
	13.	Konstrukcija kaveznih uzgojnih sustava.	3	1	1
	14.	Konstrukcija recirkulacijskih uzgojnih sustava.	3	1	1
15.	Automatizacija i praćenje rada marikulturnih uzgojnih sustava.	3	1	1	
UKUPNO			45	15	15

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo			
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☒
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Ishod učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave		IU1-IU4		75		2,5	0
Seminarski rad		IU1-IU4		30		1	10
Rad na vježbama		IU1-IU4		15		0,5	10
Pismeni ispit		IU1-IU4		60		2	80
Ukupno				180		6	100
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Tidwell, J. H. (2012). Aquaculture Production Systems. Oxford: Wiley-Blackwell.				1			
Timmons, M. B., Ebeling, J. M. (2013). Recirculating Aquaculture: Third Edition. New York: Ithaca Publishing Company.				1			
Lucas, J. S. (2012). Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants. 2. edition. Chichester: Wiley-Blackwell.				1			
Timmons, M. B., Losordo, T. M. (1994). Aquaculture Water Reuse Systems: Engineering Design and Management. Amsterdam: Elsevier.				1			
Avault, J. W. (1998). Fundamentals of Aquaculture: A step-by-step guide to commercial aquaculture. Baton Rouge: AVA Publishing Company Inc.				3			
Dopunska literatura							
Lekang O.-I. (2007). Aquaculture Engineering. Oxford: Blackwell Publishing.							
Landau, M. (1992). Introduction to Aquaculture, New York: John Wiley & Sons.							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Moretti, A., Pedini Fernandez-Criado, M., Vetillart, R. (2005). Manual on hatchery production of seabass and gilthead seabream. Volume 2. Rim: FAO.
Helm, M. M., Bourne, N., Lovatelli, A. (2004). Hatchery culture of bivalves: A practical manual. FAO Fisheries Technical Paper. No. 471. Rim: FAO.
Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istraživačko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.
Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Održivi uzgoj riba					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	1.					
Broj ECTS bodova	6					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni		☐	
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Kruno Bonačić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
		Predavanja	Vježbe	Seminari		
	Broj sati (P+V+S)	45	30	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je upoznati studente s metodama mriješćenja i uzgoja svih razvojnih stadija raznih morskih riba i problemima održivosti koji se javljaju u industriji, te kako ih je moguće riješiti.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Identificirati problematiku održivog razvoja marikulture riba u ekološkom, ekonomskom i socijalnom kontekstu.			IU1	IUSP1, IUSP2, IUSP15		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Objasniti razmnožavanje i biologiju ranih razvojnih stadija morskih riba.		IU2	IUSP12			
Razlikovati ulazne i izlazne sirovine na jednom uzgajalištu i njihovu interakciju s okolišem.		IU3	IUSP5			
Opisati mriješćenje i sve tipove uzgoja gospodarski važnih morskih riba.		IU4	IUSP5, IUSP8, IUSP13-IUSP15			
Argumentirati stanje i budući razvoj uzgoja riba u svijetu.		IU5	IUSP12, IUSP13, IUSP15			
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Uvod u kolegij.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
2.	Oogeneza.	IU2	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
3.	Spermatogeneza.	IU2	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
4.	Rani razvojni stadiji riba.	IU2	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
5.	Stanje i trendovi tržišta morske ribe iz uzgoja.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
6.	Problematika održivosti u uzgoju riba.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
7.	Uzgoj baziran na ulovu u odnosu na domestikaciju.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
8.	Prehrana riba u uzgoju.	IU3	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
9.	Mriješćenje riba u kontroliranim uvjetima.	IU4	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
10.	Održivi uzgoj riba u morskim kavezima.	IU4	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
11.	Održivi uzgoj riba u kopnenim sustavima.	IU4	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
12.	Diversifikacija uzgoja riba.	IU3	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
13.	Utjecaj uzgoja riba na okoliš.	IU3	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
14.	Ekonomska i socijalna održivost uzgoja.	IU5	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
15.	Perspektive uzgoja riba u svijetu.	IU5	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema		Broj sati		
				P	V	S
	1.	Uvod u kolegij.		3	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	2.	Oogeneza.	3	2	0		
	3.	Spermatogeneza.	3	2	0		
	4.	Rani razvojni stadiji riba.	3	2	0		
	5.	Stanje i trendovi tržišta morske ribe iz uzgoja.	3	2	0		
	6.	Problematika održivosti u uzgoju riba.	3	2	0		
	7.	Uzgoj baziran na ulovu u odnosu na domestifikaciju.	3	2	0		
	8.	Prehrana riba u uzgoju.	3	2	0		
	9.	Mriješćenje riba u kontroliranim uvjetima.	3	2	0		
	10.	Održivi uzgoj riba u morskim kavezima.	3	2	0		
	11.	Održivi uzgoj riba u kopnenim sustavima.	3	2	0		
	12.	Diversifikacija uzgoja riba.	3	2	0		
	13.	Utjecaj uzgoja riba na okoliš.	3	2	0		
	14.	Ekonomska i socijalna održivost uzgoja.	3	2	0		
	15.	Perspektive uzgoja riba u svijetu.	3	2	0		
	UKUPNO		45	30	0		
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo				
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave	IU1-IU5	75	2,5	0			
Rad na vježbama	IU1-IU5	15	0,5	20			
Kolokvij 1	IU1-IU5	30	1	30			
Kolokvij 2	IU1-IU5	30	1	30			
Ispit	IU1-IU5	30	1	20			
Ukupno		180	6	100			
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Lucas, S. J., Southgate, P. C., Tucker, C. S. (2012). Aquaculture: Farming aquatic animals and plants: Second Edition. Wiley-Blackwell.	1	
Dopunska literatura		
Beveridge, M. C. M. (2004). Cage Aquaculture: Third Edition. Blackwell.		
Moyle, P. B., Cech, JR. J. J. (2004). An introduction to ichthyology. Pearson Benjamin Cummings.		
Pillay, T. V. R., Kuttu, M. N. (2005). Aquaculture: Principles and Practices: Second Edition. Blackwell Publishing UK.		
Barnabe, G. (1990). Aquaculture 1 and 2. Ellis Horwood Limited.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		

OPĆE INFORMACIJE				
Kod				
Naziv kolegija	Održivi uzgoj školjkaša			
Studijski program	Marikultura			
Modul studija				
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒
	Sveučilišni specijalistički	☐	Doktorski	☐
Godina studija	1.			
Semestar	1.			
Broj ECTS bodova	6			
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6		
	Broj sati (P+V+S)	45	30	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Cilj kolegija je upoznati studente s tehnologijama uzgoja i omogućiti im razumijevanje ključnih ekoloških, bioloških i tehnoloških aspekata održivog uzgoja školjkaša.

Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)	Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)
Analizirati ekološke, biološke i tehničke čimbenike koji utječu na uspješan uzgoj školjkaša.	IU1	IUSP2, IUSP6, IUSP8, IUSP12
Procijeniti održivost uzgoja školjkaša na temelju bioloških, ekoloških i gospodarskih čimbenika.	IU2	IUSP1-IUSP3, IUSP10, IUSP11
Obrazložiti ključne tehnologije i metode koje se koriste u industriji uzgoja školjkaša.	IU3	IUSP8, IUSP9, IUSP13
Dizajnirati strategije za optimizaciju uzgoja školjkaša s ciljem smanjenja negativnog utjecaja na okoliš.	IU4	IUSP2, IUSP7, IUSP14, IUSP15
Sintezirati podatke o održivom uzgoju školjkaša, uključujući ekološke aspekte i zahtjeve tržišta.	IU5	IUSP1, IUSP4, IUSP6, IUSP15

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta za upis kolegija.

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE

	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Osnove biologije školjkaša.	IU1	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
2.	Ekološki aspekti uzgoja školjkaša.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
3.	Tehnologija uzgoja školjkaša.	IU1, IU3	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
4.	Upravljanje i očuvanje bioraznolikosti u akvakulturi.	IU4, IU5	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
5.	Specifičnosti uzgoja kamenica i dagnji.	IU2, IU5	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Kontrola bolesti i prevencija u uzgoju školjkaša.	IU3	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
7.	Klimatske promjene i njihov utjecaj na uzgoj školjkaša.	IU2, IU4, IU5	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
8.	Prehrana školjkaša.	IU2	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
9.	Rasprostranjenost vrsta školjkaša u akvakulturi.	IU2, IU5	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
10.	Tehnologije za smanjenje negativnog utjecaja na okoliš.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe.	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit

Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
	1.	Povijest i trendovi u uzgoju školjkaša: globalna i lokalna perspektiva.	3	2	0
	2.	Osnove biologije školjkaša - morfologija.	3	2	0
	3.	Osnove biologije školjkaša - anatomija.	3	2	0
	4.	Osnove biologije školjkaša - filtracija i prehrana.	3	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	5.	Osnove biologije školjkaša- respiracija, cirkulacija, ekskrecija, osmoregulacija.	3	2	0		
	6.	Reprodukcija, potomstvo, rast.	3	2	0		
	7.	Proizvodni procesi u marikulturi: od uzgoja do tržišta.	3	2	0		
	8.	Odabir odgovarajućih uzgojnih sustava.	3	2	0		
	9.	Odabir uzgojnog područja.	3	2	0		
	10.	Genetska selekcija u marikulturi: unapređenje proizvodnje.	3	2	0		
	11.	Zdravlje školjkaša: prevencija bolesti.	3	2	0		
	12.	Biosigurnost.	3	2	0		
	13.	Ekološke interakcije u uzgoju školjkaša.	3	2	0		
	14.	Održiva marikultura i regulacija utjecaja na okoliš. Zaštita i očuvanje morskih resursa u području marikulture.	3	2	0		
	15.	Regulativa i zakonski okvir u marikulturi: CITES i nacionalni propisi.	3	2	0		
	UKUPNO			45	30	0	
	Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo			
	Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)						
	Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)		
Pohađanje predavanja i vježbi		IU1-IU5	75	2,5	0		
Kolokvij iz vježbi		IU1-IU5	40	1,3	40		
Kolokvij 1		IU1-IU5	30	1	25		
Kolokvij 2		IU1-IU5	30	1	25		
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)		IU1-IU5	(60)	(2)	(50)		
Usmeni ispit		IU1-IU5	5	0,2	10		
Ukupno			180	6	100		
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Bratoš Cetinić, A. (2022). Održivi uzgoj školjkaša. Interna skripta.	Dostupno online	
Gosling, E. (2003). Bivalve Molluscs: Biology, Ecology and Culture Fishing News Books: Blackwell Publishing.	1	
FAO. (2024). The State of World Fisheries and Aquaculture.	Dostupno online	
Smaal, A. C. et al., ur., (2019). Goods and services of marine bivalves. Springer Open.	Dostupno online	
Dopunska literatura		
Fitridgea, I., Dempstera, T., Guentherb, J., de Nysc, R. (2012). The impact and control of biofouling in marine aquaculture: a review. Biofouling 28(7), 2012, 649-669.		
McKindsey C.W. (2023). Carrying Capacity for Sustainable Bivalve Aquaculture. U: Meyers, R. A., ur., Encyclopedia of Sustainability Science and Technology. Springer: New York.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Obveze studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, aktivno odrađivati vježbe u praktikumu te do kraja semestra napisati i prezentirati seminarski rad. Na kraju semestra piše se kolokvij iz vježbi na kojem je potrebno imati minimalno 50% bodova. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Studenti imaju mogućnost polagati dva kolokvija tijekom semestra. Ukoliko prikupe minimalno 50% bodova na kolokvijima, oslobađaju se pismenog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Pismenom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su na kolokvijima prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih na pisanim kolokvijima ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Uvod u marikulturu					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	1.					
Semestar	1.					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr		Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU		F04-12

Broj ECTS bodova	3			
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Branko Glamuzina			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
		Predavanja	Vježbe	Seminari
	Broj sati (P+V+S)	30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Ciljevi kolegija su pružiti studentima temeljno znanje o principima i praksama uzgoja morskih organizama, uključujući različite uzgojne sustave, biologiju uzgajanih vrsta te održivost marikulturnih djelatnosti, što će ih osposobiti za razumijevanje složenosti marikulturnog sektora.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)	
Objasniti osnovne marikulturne pojmove i status marikulture u svijetu, Europskoj uniji i Hrvatskoj.		IU1	IUSP1	
Opisati značajke i ograničenja tradicionalnoga ribarstva i razvojne aspekte moderne marikulture.		IU2	IUSP1	
Usporediti različite marikulturne industrije.		IU3	IUSP1	
Poznavati stanje industrije i značajke proizvodnje bijele morske ribe, tune, kamenica i dagnje kao glavnih hrvatskih akvakulturnih sektora.		IU4	IUSP1	
Raspravljati o perspektivama europske i hrvatske marikulture		IU5	IUSP1	
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Status i perspektive marikulture u svijetu, Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj.	IU1	Predavanja, seminar	Test na predavanju, seminarski rad, kolokviji, pisani ispit
2.	Povijesni razlozi pada tradicionalnoga ribarstva, te počeci i razvoj akvakulture u svijetu.	IU2	Predavanja, seminar	Test na predavanju, seminarski rad, kolokviji, pisani ispit
3.	Status marikulturne proizvodnje u svijetu po analizama FAO i FEAP-a iz 2024. godine.	IU3	Predavanja, seminar	Test na predavanju, seminarski rad, kolokviji, pisani ispit
4.	Detaljno se obrađuje europska, mediteranska i hrvatska akvakultura, posebice s aspekta budućega zapošljavanja u drugim zemljama Europskoj uniji.	IU4	Predavanja, seminar	Test na predavanju, seminarski rad, kolokviji, pisani ispit
5.	Po načelu „Case study/studija slučaja“ se obrađuju predstavnici europske akvakulture bitni za naše studente: lubin, orada, kamenice i dagnje, te neke druge potencijalno važne vrste.	IU5	Predavanja, seminar	Test na predavanju, seminarski rad, kolokviji, pisani ispit
6.	Perspektive marikulture se sagledavaju i s ekoloških, ekonomskih, tržišnih i razvojnih aspekata.	IU5	Predavanja, seminar	Test na predavanju, seminarski rad, kolokviji, pisani ispit

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	Tjedan broj	Tema	Broj sati				
			P	V	S		
Tjedni raspored kolegija	1.	Definicija, ciljevi i povijest marikulture.	2	0	1		
	2.	Povijest i stanje bioresursa mora; Ribarstvo i njegov recentni pad.	2	0	1		
	3.	Povijesni razvitak marikulture i perspektive gospodarenja biozalihami.	2	0	1		
	4.	Stanje marikulture u svijetu, Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj.	2	0	1		
	5.	Podjela mediteranske akvakulture prema načinu uzgoja i uvjetima.	2	0	1		
	6.	Tipovi kaveznog uzgoja riba.	2	0	1		
	7.	Tehnologije uzgoja školjkaša.	2	0	1		
	8.	Mrjestilišta morskih organizama.	2	0	1		
	9.	Mriještenje novih vrsta- tuna, jegulja, cobia, plosnatice, bakalar.	2	0	1		
	10.	Nove vrste morskih organizama u uzgoju: ribe, školjke, rakovi i drugi morski organizmi.	2	0	1		
	11.	Primjeri uzgoja pojedinih vrsta vodenih organizama: lubin, orada, dagnje, europska kamenica, hlap i jastog.	2	0	1		
	12.	Nove vrste i tehnologije u marikulturi.	2	0	1		
	13.	Moderna marikultura i njezini tržišni potencijali.	2	0	1		
	14.	Integracija ili diversifikacija marikulture proizvodnje.	2	0	1		
	15.	Perspektive marikulture u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji.	2	0	1		
UKUPNO			30	0	15		
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo				
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave i vježbi	IU1-IU6	45	1,5	0			
Testovi na predavanjima	IU1-IU6	10	0,3	20			
Seminarski rad	IU1-IU6	15	0,5	20			
Kolokvij 1	IU1-IU6	5	0,2	15			
Kolokvij 2	IU1-IU6	5	0,2	15			
Ispit	IU1-IU6	10	0,3	30			

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Ukupno	90	3	100
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %			
LITERATURA			
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij			
Naslov	Broj primjeraka		Broj studenata
Pillay, T. V. R. (1995). Aquaculture principles and practices. Fishing News Books.	2		
Athithan S. (2020). Coastal Aquaculture and Mariculture. CRC Press.	2		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija			
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istraživačko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.			
Dodatne informacije o kolegiju			

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Razvojna biologija uzgajanih beskralješnjaka					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	1.					
Semestar	1.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić					
Suradnik na kolegiju	dr. sc. Sanja Grđan					
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
		Predavanja	Vježbe	Seminari		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	Broj sati (P+V+S)	30	30	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za prepoznavanje i analizu razvojnih procesa morskih beskralješnjaka važnih za marikulturu, s naglaskom na morfogenetske razlike, faze rasta i prilagodbe, radi razumijevanja bioloških temelja uspješnog uzgoja.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)			
Analizirati procese razvojne biologije.		IU1	IUSP6, IUSP12			
Identificirati ključne faze embrionalnog i ličinačkog razvoja.		IU2	IUSP6, IUSP12			
Evaluirati razlike u morfogenezi između mekušaca i bodljikaša.		IU3	IUSP6, IUSP12, IUSP8			
Analizirati biološke izazove i potencijalne primjene razvojnih mehanizama u marikulturi.		IU4	IUSP3, IUSP8, IUSP12			
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJ A	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Uvod u razvojnu biologiju i pojmovi reprodukcije	IU1	Predavanja, rasprava	Kolokviji, ispit		
2.	Embrionalni razvoj mekušaca i bodljikaša	IU2, IU3	Predavanja, samostalni zadaci, vježbe	Samostalni zadatak, kolokviji, ispit		
3.	Morfogeneza i razlike: Protostomija vs. Deuterostomija	IU3	Predavanja, samostalni zadaci, vježbe	Samostalni zadatak, kolokviji, ispit		
4.	Ličinački razvoj, metamorfoza i regeneracija	IU2, IU4	Predavanja, samostalni zadaci, vježbe	Samostalni zadatak, kolokviji, ispit		
5.	Primjena razvojne biologije u marikulturi	IU1, IU2, IU4	Predavanja, samostalni zadaci, vježbe	Samostalni zadatak, kolokviji, ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema		Broj sati		
				P	V	S
	1.	Uvod – Razvojna Biologija.		2	0	0
	2.	Reprodukcija i reproduktivne strategije kod mekušaca.		2	2	0
	3.	Gametogeneza i oplodnja kod mekušaca.		2	2	0
	4.	Reprodukcija i reproduktivne strategije kod bodljikaša.		2	2	0
	5.	Gametogeneza i oplodnja kod bodljikaša. Ježinci – model organizam.		2	4	0
	6.	Embrionalni razvoj. Protostomia i Deuterostomia. Vrste brazdanja.		2	0	0
	7.	Mekušci - brazdanje, blastulacija, gastrulacija i formiranje zametnih listića. Morfogeneza.		2	0	0
	8.	Mekušci – organogeneza.		2	2	0
	9.	Mekušci - ličinački razvoj, metamorfoza i rast.		2	2	0
	10.	Bodljikaši - brazdanje, blastulacija, gastrulacija i formiranje zametnih listića.		2	2	0
	11.	Bodljikaši – organogeneza.		2	4	0
12.	Bodljikaši - ličinački razvoj, metamorfoza i rast.		2	4	0	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

13.	Rakovi – reprodukcija, embrionalni i ličinački razvoj	2	4	0
14.	Regeneracija. Dosadašnja saznanja i potencijalna primjena.	2	2	0
15.	Učinak okoliša na rani i kasni razvoj.	2	0	0
UKUPNO		30	30	0

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
-------------------------------------	---	---

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave (predavanja, vježbe, seminari)	IU1-IU4	60	2	0
Samostalni zadatak	IU3, IU4	10	0,4	30
Kolokvij 1	IU1, IU2	10	0,3	35
Kolokvij 2	IU3, IU4	10	0,3	35
Ispit (za student koji ne kolokviraju)	IU1-IU4	(20)	(0,6)	(70)
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Wanninger, A. (2015). Evolutionary–developmental Biology of Invertebrates Vol. 2. Lophotrochozoa (Spiralia). U: Wanninger, A., ur., Evolutionary–developmental Biology of Invertebrates, Vienna: Springer-Verlag. (odabrana poglavlja)		
Arnone, M. I., Byrne, M., Martinez, P. (2015). Evolutionary–developmental Biology of Invertebrates Vol. 6. Deuterostomia. U: Wanninger, A., ur.,		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Evolutionary–developmental Biology of Invertebrates, Vienna: Springer-Verlag. (odabrana poglavlja)		
Wanninger, A. (2015). Evolutionary Developmental Biology of Invertebrates 4: Ecdysozoa II: Crustacea. U: Wanninger, A., ur., Evolutionary–developmental Biology of Invertebrates, Vienna: Springer-Verlag. (odabrana poglavlja)		
Dopunska literature		
Relevantni znanstveni i stručni radovi.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Reproduktivna biologija riba					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	1.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni		☒	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Nositelj kolegija		prof. dr. sc. Vlasta Bartulović		
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
		Predavanja	Vježbe	Seminari
	Broj sati (P+V+S)	30	5	10
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Cilj kolegija je pružiti temeljna znanja o reprodukciji riba, uključujući diferencijaciju spola, gametogenezu, hormonalnu i okolišnu regulaciju te reproduktivno ponašanje.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)
Analizirati različite reproduktivne strategije i prilagodbe riba okolišnim uvjetima.			IU1	IUSP2, IUSP12
Razlikovati procese oogeneze i spermatogeneze kod različitih skupina riba.			IU2	IUSP4, IUSP6
Identificirati ključne endokrine i okolišne čimbenike koji utječu na reproduktivni ciklus riba.			IU3	IUSP8, IUSP13
Povezati ponašanje riba s migracijama, mriješćenjem i odabirom mriješilišta.			IU4	IUSP3, IUSP14
Kritički ocijeniti socijalnu interakciju među ribama, uključujući spolnu selekciju i brigu za potomstvo.			IU5	IUSP5, IUSP7
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Različiti načini reprodukcije koštunjača.	IU1, IU2	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
2.	Određivanje spola kod riba.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
3.	Struktura ovarija i oogeneza.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
4.	Struktura ovarija i oogeneza.	IU2, IU3	Predavanja	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
5.	Struktura testisa i spermatogeneza.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Endokrinologija reprodukcije.	IU3	Predavanja	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
7.	Endokrinologija reprodukcije.	IU3	Predavanja	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
8.	Okolišna kontrola reprodukcije.	IU1, IU3	Predavanja	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
9.	Migracije, teritorijalnost, odabir mjesta mriješćenja.	IU4	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
10.	Migracije, teritorijalnost, odabir mjesta mriješćenja.	IU4	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

11.	Spolna selekcija.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
12.	Briga za potomstvo.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
13.	Neuobičajeni oblici reprodukcije.	IU1, IU2	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
14.	Reprodukcija i evolucija.	IU1, IU4	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
15.	Reprodukcija, ribarstvo i akvakultura.	IU3, IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Različiti načini reprodukcije koštunjača: Reprodukcija koštunjača, uključujući unutrašnju i vanjsku oplodnju.	2	0	2
	2.	Određivanje spola kod riba: Genetski, hormonski i okolišni čimbenici koji određuju spol kod riba.	2	0	0
	3.	Struktura ovarija i oogeneza: Anatomija ovarija i proces oogeneze kod riba.	2	3	0
	4.	Struktura ovarija i oogeneza: Anatomija ovarija i proces oogeneze kod riba..	2	0	0
	5.	Struktura testisa i spermatogeneza: Anatomija testisa i proces spermatogeneze u ribama.	2	2	0
	6.	Endokrinologija reprodukcije: Uloga hormona i endokrinog sustava u regulaciji reprodukcije.	2	0	0
	7.	Endokrinologija reprodukcije: Uloga hormona i endokrinog sustava u regulaciji reprodukcije.	2	0	0
	8.	Okolišna kontrola reprodukcije: Utjecaj okolišnih faktora na reproduksijski ciklus riba.	2	0	0
	9.	Migracije, teritorijalnost, odabir mjesta mriješćenja: Migracije riba, teritorijalno ponašanje i odabir mriješilišta.	2	0	1
	10.	Migracije, teritorijalnost, odabir mjesta mriješćenja: Migracije riba, teritorijalno ponašanje i odabir mriješilišta.	2	0	1
	11.	Spolna selekcija: Proces spolne selekcije i utjecaj odabira partnera na reproduktivnu uspješnost.	2	0	1
	12.	Briga za potomstvo: Različiti oblici skrbi za potomstvo, uključujući zaštitu oplođenih jaja i mladih riba.	2	0	1
	13.	Neuobičajeni oblici reprodukcije: Hermafroditizam, partenogeneza i drugi neuobičajeni oblici reprodukcije.	2	0	1
	14.	Reprodukcija i evolucija: Razvoj reproduksijskih strategija u skladu s evolucijskim procesima.	2	0	1
	15.	Reprodukcija, ribarstvo i akvakultura: Primjena spoznaja o reprodukciji za optimizaciju proizvodnje riba.	2	0	2
UKUPNO			30	5	10
Vrste izvođenja nastave (staviti X)			☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima		Udio u ocjeni (%)	
Pohađanje nastave	IU1-IU5		45	1,5		0	
Seminarski rad	IU1, IU2, IU4, IU5		10	0,3		10	
Praktični rad	IU2, IU3		5	0,2		10	
Pismeni ispit	IU1-IU5		20	0,7		70	
Usmeni ispit	IU1-IU5		10	0,3		10	
Ukupno			90	3		100	
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Wootton, R.J., Smith, C. (2015). <i>Reproductive biology of teleost fishes</i> . West Sussex, UK: John Wiley & Sons, Ltd.				1			
Dopunska literatura							
Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata.							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.							
Dodatne informacije o kolegiju							

OPĆE INFORMACIJE

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Kod						
Naziv kolegija	Fiziologija uzgajanih organizama					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	2.					
Broj ECTS bodova	6					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni		☐	
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Tatjana Dobrosravić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		45	10	10		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje fizioloških procesa uzgajanih organizama te njihove prilagodbe na promjene uzgojnih i okolišnih uvjeta, s posebnim naglaskom na kontrolu stresa, hormonsku regulaciju i mehanizme adaptacije koji utječu na proizvodne rezultate i dobrobit organizama.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Opisati fiziološke procese u organizmu			IU1	IUSP2		
Objasniti neurofiziološke mehanizme koji kontroliraju ponašanje pri hranjenju i reprodukciji			IU2	IUSP11		
Prepoznati najvažnije tipove stresora koji djeluju na organizam			IU3	IUSP8		
Razlikovati promjene nastale uslijed djelovanja različitih stresora na organizme u uzgoju			IU4	IUSP8		
Objasniti osnovne mehanizme odgovora organizma na djelovanje štetnih čimbenika (stresora) iz okoline			IU5	IUSP8		
Utvrditi mehanizam prilagodbe organizma u novonastalim situacijama			IU6	IUSP8		
Prezentirati rezultate nakon provedenog istraživanja o fiziološkim procesima uzgajanih organizama.			IU7	IUSP3		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Uvod u fiziologiju uzgajanih organizama.	IU1	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

2.	Voda.	IU1	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
3.	Sustavi.	IU2, IU7	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
4.	Osmoregulacija.	IU2, IU7	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
5.	Utjecaj okoliša na uzgajane organizme.	IU3-IU5, IU7.	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Prilagodbe organizama.	IU6, IU7	Predavanja, vježbe, seminari, Merlin	Rad na vježbama, seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Uvod u fiziologiju uzgajanih organizama.	2	0	0
	2.	Fizičke i kemijske karakteristike vode. Uloga vode u fiziološkim procesima organizama.	2	0	2
	3.	Osnovni procesi izmjene plinova. Plinovi u vodenom okolišu. Fiziološki mehanizmi izmjene plinova.	4	0	0
	4.	Sustavi: Građa i funkcija srca. Optjecajni sustav i transport tvari.	3	0	0
	5.	Sustavi: Neuroni i živčani sustav. Osnove neurofiziologije. Regulacija živčanog sustava i prilagodbe.	3	2	0
	6.	Sustavi: Reproductivni sustav. Osnove reproductivne fiziologije. Faktori koji utječu na reproductiju.	4	2	2
	7.	Sustavi: Mišićni sustav. Fiziologija mišićnog sustava. Regulacija mišićne aktivnosti.	3	2	0
	8.	Sustavi: Osjetilni sustav. Fiziologija osjetilnog sustava.	2	0	0
	9.	Sustavi: Probava i metabolizam. Osnove probavnog sustava. Metabolizam i energetski procesi.	4	2	0
	10.	Sustavi: Endokrini sustav. Struktura i funkcije važnih endokrinih žlijezda – hormonska regulacija.	4	0	0
	11.	Osmoregulacija. Osnove osmoregulacije. Utjecaj okolišnih faktora na osmoregulaciju.	3	0	0
	12.	Utjecaj okoliša čimbenika na fiziologiju uzgajanih organizama. Stres i kontrola stresa.	3	0	6
	13.	Utjecaj okoliša čimbenika na fiziologiju uzgajanih organizama. Kemijski stresori.	2	0	0
	14.	Prilagodbe organizama. Dišni sustav i prilagodbe.	3	0	0
	15.	Prilagodbe organizama. Temperaturne prilagodbe.	3	2	0
UKUPNO			45	10	10
Vrste izvođenja nastave (staviti X)			☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		
			☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☒
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave	IU1-IU7	65	2,2	0			
Rad na vježbama	IU1-IU7	15	0,5	10			
Seminari	IU1-IU7	30	1	20			
Pismeni ispit	IU1-IU7	55	1,8	60			
Usmeni ispit	IU1-IU7	15	0,5	10			
Ukupno		180	6	100			
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov				Broj primjeraka	Broj studenata		
Evans, D. H., Claiborne, J. B., Currie, S. (2014). The Physiology of Fishes; fourth edition. New York: CRC Press.				1			
Dopunska literatura							
Lucu, Č. (2012). Fiziologija prilagodbe životinja u vodenom okolišu. Zagreb: Profil.							
Saleuddin, S., Mukai, S. (2017). Physiology of molluscs Volume 1 A Collection of Selected Reviews. Cambridge: Apple Academic Press Inc.							
Iwama, G. K., Pickering, A. D., Sumpter, J. P., Schreck, C. B. (2011). Fish Stress and Health in Aquaculture. Cambridge: Cambridge University Press.							
Solan, M., Whiteley, N. (2016). Stressors in the Marine Environment: Physiological and Ecological Responses; Societal Implications. Oxford: Oxford Press.							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE				
Kod				
Naziv kolegija	Nutricionizam riba i uzgoj žive hrane			
Studijski program	Marikultura			
Modul studija				
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒
	Sveučilišni specijalistički	☐	Doktorski	☐
Godina studija	1.			
Semestar	2.			
Broj ECTS bodova	6			
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Kruno Bonačić			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6		
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari
		45	30	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Ciljevi kolegija su upoznati studente s tematikom nutricionizma riba u akvakulturi kao ekonomski i ekološki najznačajnijim aspektom uzgoja i to kroz obradu biologije i fiziologije probave, nutritivnih potreba, proizvodnje hrane i ishrane svih razvojnih stadija riba.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)	
Povezati način ishrane i fiziologiju probavila u riba.		IU1	IUSP11	
Razlikovati nutritivne potrebe raznih životnih stadija riba u uzgoju.		IU2	IUSP3, IUSP11	
Objasniti važnost pojedinih nutrijenata i drugih spojeva koji se unose hranidbom.		IU3	IUSP11	
Opisati formulacije i proizvodne procese hrane za ribu.		IU4	IUSP6, IUSP11	
Planirati hranidbene režime za razne vrste riba.		IU5	IUSP5, IUSP6, IUSP11	
Koristiti različite organizme koji se koriste kao živa hrana za hranjenje ranih razvojnih stadija riba.		IU6	IUSP11	
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Uvod u kolegij.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

2.	Građa i razvoj probavila u riba.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
3.	Nutritivne potrebe raznih životnih stadija.	IU2	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
4.	Hranjive tvari.	IU3	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, seminarski rad, rad na vježbama
5.	Probava, apsorpcija i metabolizam hranjivih tvari.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
6.	Uloga crijevna flore u probavi i njena modulacija.	IU1	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
7.	Krmiva i dodaci krmnim smjesama.	IU4	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
8.	Formulacija i procesi proizvodnje formulirane hrane.	IU4	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
9.	Metode analize sastava hrane i tkiva riba.	IU2	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
10.	Hranidba morskih riba u kaveznom uzgoju.	IU5	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
11.	Hranidba morskih riba u kopnenim sustavima.	IU5	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
12.	Uzgoj žive hrane.	IU6	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama
13.	Hranidba morskih riba u mrjestilištu.	IU5	Predavanja, vježbe	Kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit, rad na vježbama

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Uvod u kolegij.	3	2	0
	2.	Građa i razvoj probavila u riba.	3	2	0
	3.	Nutritivne potrebe raznih životnih stadija.	3	2	0
	4.	Hranjive tvari – Bjelančevine.	3	2	0
	5.	Hranjive tvari – Masti i ugljikohidrati.	3	2	0
	6.	Vitamini, minerali i ostale hranidbene tvari.	3	2	0
	7.	Probava, apsorpcija i metabolizam hranjivih tvari.	3	2	0
	8.	Uloga crijevna flore u probavi i njena modulacija.	3	2	0
	9.	Krmiva i dodaci krmnim smjesama.	3	2	0
	10.	Formulacija i procesi proizvodnje formulirane hrane.	3	2	0
	11.	Metode analize sastava hrane i tkiva riba.	3	2	0
	12.	Hranidba morskih riba u kaveznom uzgoju.	3	2	0
	13.	Hranidba morskih riba u kopnenim sustavima.	3	2	0
	14.	Uzgoj žive hrane.	3	2	0
	15.	Hranidba morskih riba u mrjestilištu.	3	2	0
UKUPNO			45	30	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo				
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave	IU1-IU6	75	2,5	0			
Rad na vježbama	IU1-IU6	30	1	25			
Kolokvij 1	IU1-IU6	10	0,3	10			
Kolokvij 2	IU1-IU6	10	0,3	10			
Pismeni ispit	IU1-IU6	20	0,7	20			
Usmeni ispit	IU1-IU6	35	1,2	35			
Ukupno		180	6	100			
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata					
Athithan, S., Felix, N., Venkatasamy, N. (2013). Fish Nutrition and Feed Technology: A Teaching Manual. Daya Publishing House - A division of Astral International.	1						
Holt, G. J. (2011). Larval Fish Nutrition. John Wiley & Sons Inc.	1						
Dopunska literatura							
Hardy, R. W., Kaushik, S. J. (2021). Fish Nutrition: 4th edition. Elsevier.							
Ajiboye, O. et al. (2011). A review of the use of copepods in marine fish larviculture. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 225-246.							
Lee, C. S., O'Bryen, P. J., Marcus, N. H. (2005). Copepods in Aquaculture. Blackwell Publishing Professional.							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa)							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istražinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE				
Kod				
Naziv kolegija	Genetika u marikulturi			
Studijski program	Marikultura			
Modul studija				
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒
	Sveučilišni specijalistički	☐	Doktorski	☐
Godina studija	1.			
Semestar	2.			
Broj ECTS bodova	3			
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Branko Glamuzina			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari
		30	15	0
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Cilj kolegija je usvojiti znanja iz primijene genetike u marikulturnoj proizvodnji i steći preduvjete za njihovu primjenu u marikulturnoj praksi.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)	Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Objasniti osnovne pojmove primjene genetike u marikulturi.	IU1	IU10		
Razlikovati načine genetičkih unaprjeđenja vrsta u svjetskoj i europskoj marikulturi.	IU2	IU10		
Integrirati znanja iz područja genetike organizama u uzgoju potrebna za teorijsku razradu genetičkih projekata unaprjeđenja proizvodnje u marikulturi.	IU3	IU10		
Primijeniti genetičke metode u unaprjeđenju komercijalne marikulturne proizvodnje morskih organizama.	IU4	IU10		
Proizvesti triploidne jedinke kamenice, lubina i ostalih morskih organizama.	IU5	IU10		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Valorizirati sve načine unaprjeđenja uzgoja vodenih organizama i razloge za njihovo provođenje.	IU6	IU10
---	-----	------

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta za upis kolegija.

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE

	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Kvalitativna i kvantitativna genetika.	IU1	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
2.	Genetička selekcija i uzgojni selekcijski programi.	IU1	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
3.	Manipulacija genomom u akvakulturi, poliploidija i hibridizacija.	IU2	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
4.	Triploidija kod morskih riba.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
5.	Triploidija kod školjkaša.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
6.	Proizvodnja tetraploidnih organizama- primjer lubin i kamenica.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
7.	Androgeneza, ginogeneza i manipulacija spolom u uzgoju.	IU4	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
8.	GMO tehnologija i primjena genetski modificiranih organizama u akvakulturi.	IU5	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit
9.	Perspektive genetičkih unaprjeđenja u hrvatskoj marikulturi.	IU6	Predavanja, vježbe	Test na predavanju, kolokviji, pismeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Osnove primijenjene genetike-povijest pripitomljavanja.	2	1	0
	2.	Programi selekcije i uzgoja.	2	1	0
	3.	Manipulacija genomom u marikulturi: poliploidija i hibridizacije.	2	1	0
	4.	Hibridizacija morske ribe: primjer kirnji.	2	1	0
	5.	Hibridizacija u akvakulturi: primjeri uspješnih hibridnih riba u kulturi i mediteranska iskustva.	2	1	0
	6.	Manipulacija genomom u akvakulturi - pregled i mediteranska iskustva.	2	1	0
	7.	Triploidija lubina: značajke indukcije i uzgoja triploidnih riba.	2	1	0
	8.	Triploidija orade: značajke indukcije i uzgoj triploidne ribe.	2	1	0
	9.	Triploidija europske kamenice - karakteristike indukcije i uzgoj triploidnih školjkaša.	2	1	0
	10.	Proizvodnja tetraploidnih organizama u akvakulturi: slučajevi lubina i kamenica.	2	1	0
	11.	Androgeneza i ginogeneza u marikulturi.	2	1	0
	12.	Manipulacija spolom u akvakulturi: primjer lubina.	2	1	0
	13.	Perspektive tradicionalne genetike i manipulacije genomom u akvakulturi u Europskoj uniji.	2	1	0
	14.	GMO tehnologija - povijest, primjena u poljoprivredi i primjeri različitih vrsta.	2	1	0
	15.	Primjena GMO-a u akvakulturi: primjeri atlantskog lososa i zebrice.	2	1	0
UKUPNO			30	15	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)			
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒ Seminarski rad ☐ Eksperimentalni rad ☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐ Esej ☐ Istraživanje ☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒ Referat ☐ Praktični rad ☒
Portfolio	☐		☐ ☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni			
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave i vježbi	IU1-IU6	45	1,5 0
Testovi na predavanjima	IU1-IU6	25	0,9 60
Kolokvij 1	IU1-IU6	10	0,3 20
Kolokvij 2	IU1-IU6	10	0,3 20
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU6	(20)	(0,6) (40)
Ukupno		90	3 100
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %			
LITERATURA			
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij			
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	
Tave, D. (1993). Genetics for Fish Hatchery Managers, 2nd ed. Van Nostrand Reinhold, Springer. (odabrana poglavlja)	2		
Tave, D. (1999). Inbreeding and brood stock management. Fisheries Technical Paper, No. 392. FAO.	10		
Dunham, R. A. (2001). Review of the Status of Aquaculture Genetics. FAO.	10		
Dopunska literatura			
Kipichnikov, V.S. (1981). Genetic Bases for Fish Selection. Berlin Heidelberg: Springer.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija			
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u			

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

Studenti koji ne polože oba kolokvija pristupaju pismenom ispitu

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Gospodarenje otpadom iz akvakulture					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	2.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Marina Brailo Šćepanović					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		30	30	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za zbrinjavanje tekućeg i krutog otpada iz akvakulture.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Odabrati adekvatan akvakulturni sustav za uzgoj određene vrste s naglaskom na smanjenje produkcije otpada			IU1	IUSP2, IUSP13-IUSP15		
Usporediti procese obrade otpadne vode iz akvakulturnih sustava s onima iz drugih tehnologija			IU2	IUSP2, IUSP15		
Osmisliti nova tehnološka rješenja za obradu tekućeg otpada u akvakulturnim uzgojnim sustavima			IU3	IUSP2, IUSP13-IUSP15		
Kritički procijeniti trenutna uska grla u obradi krutog otpada u akvakulturnim uzgojnim sustavima.			IU4	IUSP2, IUSP13-IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE							
	SADRŽAJ KOLEGIJA		ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Obrada komunalnih otpadnih voda.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
2.	Mehanička filtraciju u akvakulturi.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
3.	Biološka filtraciju u akvakulturi.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
4.	Obrada otpadnih voda u recirkulacijskim akvakulturnim sustavima.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
5.	Obrada otpadnih voda u akavaponiji.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
6.	Obrada otpadnih voda u konstruiranim močvarama.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
7.	Novi procesi uklanjanja otpadnog dušika.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
8.	Novi procesi uklanjanja otpadnog fosfora.		IU2, IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
9.	Biofloc sustavi.		IU1, IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
10.	Aquamimicry sustavi.		IU1, IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
11.	Integrirana multitrofička marikultura.		IU1, IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
12.	Kompostiranje krutog otpada iz akvakulturnih sustava.		IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema			Broj sati		
					P	V	S
	1.	Obrada komunalnih otpadnih voda I.			2	2	0
	2.	Obrada komunalnih otpadnih voda II.			2	2	0
	3.	Mehanička filtraciju u akvakulturi.			2	2	0
	4.	Biološka filtraciju u akvakulturi.			2	2	0
	5.	Obrada otpadnih voda u recirkulacijskim akvakulturnim sustavima.			2	2	0
	6.	Obrada otpadnih voda u akavaponiji.			2	2	0
	7.	Obrada otpadnih voda u konstruiranim močvarama.			2	2	0
	8.	Novi procesi uklanjanja otpadnog dušika.			2	2	0
	9.	Novi procesi uklanjanja otpadnog fosfora.			2	2	0
	10.	Biofloc sustavi.			2	2	0
	11.	Aquamimicry sustavi.			2	2	0
	12.	Integrirana multitrofička marikultura I.			2	2	0
	13.	Integrirana multitrofička marikultura II.			2	2	0
	14.	Kompostiranje krutog otpada iz akvakulturnih sustava I.			2	2	0
15.	Kompostiranje krutog otpada iz akvakulturnih sustava II.			2	2	0	
UKUPNO					30	30	0
Vrste izvođenja nastave (staviti X)			☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo		
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☒
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU4	60	2	0
Radt na vježbama	IU1-IU4	15	0,5	20
Pismeni ispit	IU1-IU4	15	0,5	80
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tidwell, J. H. (2012). Aquaculture Production Systems. Oxford: Wiley-Blackwell.	1	
Timmons, M. B., Ebeling, J. M. (2013). Recirculating Aquaculture, Third Edition. New York: Ithaca Publishing Company.	1	
Avnimelech, Y. (2015). Biofloc Technology: A Practical Guidebook, 3.izd. Baton Rouge: World Aquaculture Society.	1	

Dopunska literatura

Somerville, C. et al. (2014). Small-scale aquaponic food production: Integrated fish and plant farming. Fisheries and Aquaculture Report No. 589. Rome: FAO.

Malus, D., Vouk, D. (2012). Priručnik za učinkovitu primjenu biljnih uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet.

Rajeswari, C., Padmavathy P., Aanand, S. (2018). Composting of fish waste: A review. International Journal of Applied Research, 4(6), 242-249.

Costigan, E. M. (2022). Nutrient Removal from Recirculating Aquaculture System Water. Electronic Theses and Dissertations. 3639. Orono: University of Maine.

Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istraživačko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Međunarodno pregovaranje					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	2.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Katija Vojvodić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		20	20	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj je kolegija upoznati studente s glavnim odrednicama, strategijama i taktikama poslovnog pregovaranja te specifičnostima pregovaranja u različitim dijelovima svijeta.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Objasniti temeljne pojmove, strategije i taktike poslovnog pregovaranja s naglaskom na međunarodni kontekst.			IU1	IUSP15		
Obrazložiti ulogu kulture i komunikacije u međunarodnim poslovnim pregovorima i utjecaj kulturnih razlika na ishod pregovora.			IU2	IUSP15		
Analizirati ključne specifičnosti pregovaranja u različitim dijelovima svijeta uključujući Europu, Sjevernu i Južnu Ameriku, Aziju i Australiju.			IU3	IUSP15		
Procijeniti utjecaj različitih pristupa međunarodnom poslovnim pregovaranju na poslovnu suradnju.			IU4	IUSP15		
Primijeniti odgovarajuće pregovaračke strategije i taktike u simulacijama međunarodnih poslovnih situacija.			IU5	IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	SADRŽAJ KOLEGIJA		ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Temeljni pojmovi u poslovnom pregovaranju.		IU1	Predavanje, rasprava	Kolokvij		
2.	Strategije i taktike pregovaranja.		IU1	Predavanje, rasprava	Kolokvij, aktivnost u nastavi		
3.	Specifičnosti međunarodnog poslovnog pregovaranja.		IU1, IU3	Predavanje, rasprava	Kolokvij		
4.	Kultura i međunarodno poslovno pregovaranje.		IU2	Predavanje, rasprava	Kolokvij		
5.	Komuniciranje i međunarodno poslovno pregovaranje.		IU2	Predavanje, rasprava	Kolokvij, aktivnost u nastavi		
6.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Europi.		IU3-IU5	Predavanje, rasprava, studija slučaja	Kolokvij		
7.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Sjevernoj Americi.		IU3-IU5	Predavanje, rasprava, studija slučaja	Kolokvij, aktivnost u nastavi		
8.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Južnoj Americi.		IU3-IU5	Predavanje, rasprava, studija slučaja	Kolokvij		
9.	Međunarodno poslovno pregovaranje i Africi.		IU3-IU5	Predavanje, rasprava, studija slučaja	Kolokvij		
10.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Aziji i Australiji.		IU3-IU5	Predavanje, rasprava, simulacije	Kolokvij, prezentacija samostalnog zadatka		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema			Broj sati		
					P	V	S
	1.	Temeljni pojmovi u poslovnom pregovaranju.			2	2	0
	2.	Strategije i taktike pregovaranja.			2	2	0
	3.	Specifičnosti međunarodnog poslovnog pregovaranja.			2	2	0
	4.	Kultura i međunarodno poslovno pregovaranje.			2	2	0
	5.	Komuniciranje i međunarodno poslovno pregovaranje. Prvi kolokvij.			2	2	0
	6.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Europi.			2	2	0
	7.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Sjevernoj Americi.			2	2	0
	8.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Južnoj Americi.			2	2	0
	9.	Međunarodno poslovno pregovaranje i Africi.			2	2	0
	10.	Međunarodno poslovno pregovaranje u Aziji i Australiji. Drugi kolokvij.			2	2	0
UKUPNO					20	20	0
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo			
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☒	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☐

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave	IU1-IU5	40	1,3	0			
Aktivnost u nastavi	IU1-IU5	10	0,3	10			
Samostalni zadatak	IU3-IU5	5	0,2	10			
Kolokvij 1	IU1, IU2	15	0,5	40			
Kolokvij 2	IU3-IU5	20	0,7	40			
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju ili nisu položili 1. i 2. kolokvij)	IU1-IU5	(35)	(1,2)	(80)			
Ukupno		90	3	100			
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov	Broj primjeraka		Broj studenata				
Tomašević Lišanin, M., Kadić-Maglajlić, S., Drašković, N. (2019). Principi prodaje i pregovaranja. Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb.	3						
Ghuri, P. N., Ott, U. F., Rammal, H. G. (2020). International Business Negotiations. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.	4						
Dopunska literatura							
Katz, L. (2011). Negotiating International Business. Charleston: Booksurge Publishing.							
Garten, F. (2015). The International Manager: A Guide for Communicating, Cooperating and Negotiating with worldwide Colleagues. New York: CRC Press.							
Lewicki, R. J., Saunders, D. M., Barry, B. (2009). Pregovaranje. Zagreb: MATE.							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.							
Dodatne informacije o kolegiju							
Studenti koji ne polože oba kolokvija pristupaju pismenom ispitu.							

OPĆE INFORMACIJE

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Kod						
Naziv kolegija	Multitrofička marikultura					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	1.					
Semestar	2.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni		☒	
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Sanja Tomšić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		30	10	5		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje mogućnosti integriranja, zajedničkog uzgoja više komplementarnih vrsta s različitim trofičkim razina gdje svaka razina (vrsta) ostvaruje višestruku korist.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)			
Definirati mogućnosti odabira novih vrsta za integraciju u multitrofičku marikulturu.		IU1	IUSP1-IUSP3, IUSP8, IUSP11, IUSP12, IUSP14			
Determinirati različite trofičke interakcije koje povezuju prijenos hranjivih tvari između vrsta.		IU2	IUSP2, IUSP3, IUSP11			
Osmisliti teoretske modele usklađene proizvodnje s maksimalnom iskoristivosti hranjivih tvari.		IU3	IUSP1-IUSP3, IUSP8, IUSP11, IUSP12, IUSP14			
Primijeniti znanje u odabiru novih IMTA vrsta s primjenom u prehrambenoj industriji i biotehnoškim istraživanjima.		IU4	IUSP1-IUSP3, IUSP8, IUSP11, IUSP12, IUSP14			
Procijeniti ekonomski isplative i održive strategije u proizvodnji hrane.		IU5	IUSP1-IUSP3, IUSP8, IUSP11, IUSP12, IUSP14			
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Tradicionalni oblici IMTA sustava u svijetu: povijesni pregled.	IU1	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit		
2.	Razvoj integriranih oblika marikulture u suvremeno doba.	IU1	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

3.	Dosadašnje spoznaje u Mediteranu i Jadranu.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
4.	Biotehnološke značajke IMTA sustava.	IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
5.	Multitrofičke interakcije.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Primarni organizmi u uzgoju.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
7.	Sekundarni proizvodi – ekstraktivna anorganska faza.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
8.	Sekundarni proizvodi – ekstraktivna organska faza.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
9.	Uzgojna tehnologija.	IU1, IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
10.	Potencijal za razvoj IMTA sustava na Jadranu.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
11.	Primijena proizvoda IMTA u raznim industrijama	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
12.	Primijena proizvoda IMTA u biomedicini.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
13.	Trendovi u svijetu.	IU3-IU5	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
14.	Financijska konstrukcija i tržište.	IU5	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
15.	Multitrofička marikultura i okoliš.	IU2	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Uvod i osnovne informacije o kolegiju. Definicije, povijesni razvoj, osnovni pojmovi i značaj u morskom ekosustavu.	2	0	0
	2.	Interakcije morskih organizama različitih trofičkih razina, koncept integrirane akvakulture u današnje doba, dobrobiti i izazovi.	2	2	1
	3.	Koncept integriranih akvakulturnih sustav u Jadranu i na Mediteranu, ključne vrst, okolišni i socio-ekonomski učinak.	2	0	1
	4.	Nutritivni zahtjevi hranjenih organizama, ključne kombinacije vrsta u uzgoju, nutritivni zahtjevi ekstraktivnih vrsta u integriranom uzgoju.	2	2	0
	5.	Morski hranidbeni lanac i trofička dinamika, energetske tokovi i kruženje nutrijenata, funkcionalne skupine.	2	0	1
	6.	Nutritivni zahtjevi hranjenih organizama, primjeri integriranog uzgoja s raznim primarnim vrstama; losos, lubin, komarča, rakovi.	2	1	1
	7.	Ekstraktivna anorganska faza, bentoske makroalge, primjeri dobre prakse, svojite rodova <i>Saccharina</i> , <i>Laminaria</i> , <i>Porphyra</i> , <i>Ulva</i> .	2	1	0
	8.	Ekstraktivna organska faza, organizmi filtratori, školjkaši i spužve, organizmi detritivori i omnivori, trpovi i ježinci.	2	1	0
	9.	Uzgojni sustavi na kopnu, sustavi u moru, off-shore uzgojni sustavi i automatizacija, prostorno planiranje, odabir vrsta, upravljanje sustavima i kontrola hranjivih tvari.	2	0	1

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

10.	Primjeri dobre prakse u svijetu, pregled mogućih vrsta za uvođenje u integriranu akvakulturu na Jadranu, uspješni primjeri eksperimentalnih postrojenja na Jadranu.	2	1	0
11.	Ekonomska isplativost i doprinosi kružnoj bioekonomiji, prehrambena industrija, farmaceutska i kozmetička industrija, poljoprivredna industrija, biomaterijali, krmne smjese.	2	0	0
12.	Primjena bioaktivnih spojeva izoliranih iz bentoskih alga, školjkaša, trpova, ježinaca i spužava u biomedicinskim i farmakološkim istraživanjima.	2	2	0
13.	Modeliranje ekoloških interakcija, protoka nutrijenata i bioenergetike sustava.	2	0	0
14.	Cost-benefit analiza, proizvodnja po jedinici prostora, diverzifikacija proizvoda i prihoda, ekonomska isplativost i doprinosi kružnoj bioekonomiji, ekološka učinkovitost, politika i financiranje inovacija.	2	0	0
15.	Eutrofikacija, bioraznolikost i funkcionalnost, usluge u ekosustavu, ekološki otisak, izazovi i ograničenja.	2	0	0

UKUPNO		30	10	5
--------	--	----	----	---

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☒ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☒ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni

Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	10	0,3	20
Rad na vježbama	IU1-IU5	15	0,6	20
Kolokvij 1	IU1-IU5	10	0,3	30
Kolokvij 2	IU1-IU5	10	0,3	30
Ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU5	(20)	(0,6)	(60)
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
FAO (2022). Guidelines for Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) – Sustainable Development Goals for Aquaculture. Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.	Dostupno <i>online</i>	
European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP) (2017).	Dostupno <i>online</i>	
Dopunska literatura		
Chopin, T. (2013). Aquaculture: Integrated Multi-trophic (IMTA). U: Christou, P. et al., ur., Sustainable Food Production. New York: Springer.		
Troell, M., Halling, C., Neori, A. (2009). Integrated mariculture: asking the right questions. Aquaculture in the Ecosystem. Aquaculture, 226(1-4), 69-90.		
Chopin, T. et al. (2001). Integrating seaweeds into marine aquaculture systems: a key toward sustainability. Journal of Phycology, 37(6), 975–986.		
Granada, L. et al. (2015). Is integrated multitrophic aquaculture the solution to the sectors' major challenges? Reviews in Aquaculture, 8(3), 283-300.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istraživačko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		

OPĆE INFORMACIJE				
Kod				
Naziv kolegija	Obnavljanje morskih stokova			
Studijski program	Marikultura			
Modul studija				
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒
	Sveučilišni specijalistički	☐	Doktorski	☐
Godina studija	1.			
Semestar	2.			
Broj ECTS bodova	3			
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari
		30	0	15

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

OPIS KOLEGIJA								
Ciljevi kolegija								
Cilj kolegija je upoznati studente s metodama obnove morskih stokova i održivim praksama za očuvanje i poboljšanje populacija morskih vrsta.								
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)				Ishod učenja kolegija (oznaka)		Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Analizirati strategije obnove morskih stokova s naglaskom na ekološke i socio-ekonomske čimbenike.				IU1		IUSP2, IUSP7, IUSP6		
Procijeniti utjecaj različitih metoda obnove na biološku raznolikost morskih ekosustava.				IU2		IUSP2		
Evaluirati uspješnost postojećih pristupa u obnovi specifičnih morskih vrsta.				IU3		IUSP1, IUSP3, IUSP6		
Obrazložiti prostorne i vremenske dinamike izlovljavanja populacija u kontekstu obnove stokova.				IU4		IUSP1, IUSP2, IUSP6		
Analizirati tehnike obnove morskih stokova i njihov utjecaj na ekosustave.				IU5		IUSP2, IUSP6, IUSP7, IUSP12		
Uvjeti za upis kolegija								
Nema uvjeta za upis kolegija.								
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE								
	SADRŽAJ KOLEGIJA			ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Lovljene vrste i njihova distribucija.			IU1, IU4	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
2.	Strukture populacija u prostoru i vremenu.			IU1, IU4	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
3.	Ribarski alati i tehnike.			IU5	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
4.	Učinci ribarstva na prirodne zajednice.			IU2, IU5	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
5.	Učinci ribarstva na socio-ekonomiju.			IU1	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
6.	Mogućnosti održivog upravljanja morskim stokovima.			IU1	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
7.	Obnavljanje stokova morskih beskralješnjaka: školjkaši.			IU2, IU3	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
8.	Obnavljanje stokova morskih beskralješnjaka: bodljikaši.			IU2, IU3	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
9.	Obnavljanje stokova riba.			IU2, IU3, IU5	Predavanja, Seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema				Broj sati		
						P	V	S
	1.	Lovljene vrste i njihova distribucija. Proučavanje glavnih lovljenih vrsta i njihovih područja distribucije u moru.				2	0	1
	2.	Lovljene vrste i njihova distribucija. Razmatranje geografske raspodjele i migracijskih obrazaca lovljenih morskih vrsta.				2	0	1

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	3.	Strukture populacija u prostoru i vremenu. Istraživanje prostornih i vremenskih varijacija u strukturi populacija morskih organizama.	2	0	1		
	4.	Strukture populacija u prostoru i vremenu. Razumijevanje promjena i dinamike u populacijama morskih vrsta tijekom vremena.	2	0	1		
	5.	Ribarski alati i tehnike. Pregled korištenih ribarskih alata i tehnika u morskom ribarstvu.	2	0	1		
	6.	Učinci ribarstva na prirodne zajednice. Utjecaj ribarskih aktivnosti na biološke zajednice morskih ekosustava.	2	0	1		
	7.	Učinci ribarstva na socio-ekonomiju. Razmatranje socio-ekonomskih učinaka ribarstva na lokalne zajednice i gospodarstva.	2	0	1		
	8.	Mogućnosti održivog upravljanja morskim stokovima. Pregled mogućnosti za održivo upravljanje resursima morskih stokova.	2	0	1		
	9.	Obnavljanje stokova morskih beskralješnjaka – školjkaši. Strategije obnove stokova školjkaša u morskim ekosustavima.	2	0	1		
	10.	Obnavljanje stokova morskih beskralješnjaka – školjkaši. Pristupi obnovi populacija školjkaša i njihovo očuvanje.	2	0	1		
	11.	Obnavljanje stokova morskih beskralješnjaka – rakovi. Metode obnove stokova rakova u različitim morskim ekosustavima.	2	0	1		
	12.	Obnavljanje stokova morskih beskralješnjaka – bodljikaši. Obnova i upravljanje stokovima bodljikaša u morskim područjima.	2	0	1		
	13.	Obnavljanje stokova riba. Pristupi obnovi ribljih stokova u cilju očuvanja bioraznolikosti.	2	0	1		
	14.	Obnavljanje stokova riba. Tehnike obnove i očuvanja ribljih stokova u održivim uvjetima.	2	0	1		
	15.	Obnavljanje stokova riba. Razmatranje strategija za obnovu i očuvanje ugroženih ribljih vrsta.	2	0	1		
	UKUPNO			30	0	15	
	Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo			
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima		Udio u ocjeni (%)	
Pohađanje nastave		IU1-IU5	45	1,5		0	
Seminarski rad		IU1-IU5	15	0,5		20	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Pisмени ispit	IU1-IU5	20	0,7	70
Usmeni ispit	IU1-IU5	10	0,3	10
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Jennings, S., Kaiser, M. J., Reynolds, J. D. (2013). Marine fisheries ecology. Oxford, UK: Blackwell publishing company.	2	

Dopunska literatura

Leber, K. M., Kitada, S., Blankenship, H. L., Svasand, T. (2004). Stock enhancement and sea ranching. Developments, pitfalls and opportunities. Oxford, UK: Blackwell publishing.

Bell, J. D. et al. (2005). Advances in Marine biology vol 49: Restocking and stock enhancement of marine invertebrate fisheries. Amsterdam, Netherlands: Elsevier, Ltd.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Razvojna biologija riba					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	1.					
Semestar	2.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari
		30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Cilj kolegija je upoznati studente s razvojnim stadijima riba, uključujući tipove jaja, oplodnju te razvoj organa i organskih sustava.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)	
Razlikovati različite tipove jaja kod riba.		IU1	IUSP2	
Analizirati građu i funkciju dijelova jaja.		IU2	IUSP4	
Razlučiti strukturu spermatozoida riba.		IU3	IUSP3	
Identificirati stupnje procesa oplodnje kod riba.		IU4	IUSP6	
Identificirati stadije embrionalnog razvoja riba.		IU5	IUSP5	
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Tipovi, oblici, brojnost i veličina ribljih jaja.	IU1	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
2.	Dijelovi jaja: žumanjak, kora.	IU2	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
3.	Dijelovi jaja: ovojnica.	IU2	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
4.	Dijelovi jaja: dodatne strukture ovojnice, mikropila.	IU2	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
5.	Spermatozoidi kod riba.	IU3	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Oplodnja kod riba.	IU4	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
7.	Brazdanje jaja, gastrulacija.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
8.	Neurulacija.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
9.	Ektodermalni derivati.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
10.	Izvaljivanje.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
11.	Razvoj očiju kod riba.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
12.	Mezodermalni derivati.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

13.	Endoderm i endodermalni derivati.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit
14.	Viviparija.	IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Tipovi, oblici, brojnost i veličina ribljih jaja.	2	0	1
	2.	Dijelovi jaja: žumanjak, kora. Funkcija žumanjka kao izvora hrane za embrij i uloga kore u zaštiti embrija.	2	0	1
	3.	Dijelovi jaja: ovojnica. Struktura ovojnice koja štiti jaje i njezina funkcija i svojstva.	2	0	1
	4.	Dijelovi jaja: dodatne strukture ovojnice, mikropila. Mikropila kao otvor na ovojnici, omogućavanje oplodnje i prodiranje spermatozoida.	2	0	1
	5.	Spermatozoidi kod riba. Različiti oblici i strukture spermatozoida kod riba te njihova uloga u oplodnji.	2	0	1
	6.	Oplodnja kod riba. Proces oplodnje kod riba, unutarnja i vanjska oplodnja, specifičnosti procesa.	2	0	1
	7.	Brazdanje jaja, gastrulacija. Procesi diobe jaja (brazdanje) i formiranje osnovnih embrionalnih slojeva (gastrulacija).	2	0	1
	8.	Neurulacija. Razvoj živčanog sustava kod embrija, formiranje neuralne cijevi.	2	0	1
	9.	Ektodermalni derivati. Razvoj struktura iz ektoderma, koža, živčani sustav.	2	0	1
	10.	Izvaljivanje. Proces izvaljivanja embrija iz jajeta, završni razvojni stadij.	2	0	1
	11.	Razvoj očiju kod riba. Razvoj očiju kod riba, formiranje mrežnice, leće i drugih struktura oka.	2	0	1
	12.	Mezodermalni derivati. Razvoj mišića, kostiju i krvnih žila iz mezodermalnog sloja embrija.	2	0	1
	13.	Mezodermalni derivati. Daljnji razvoj struktura poput bubrega, mišićnog i koštanog sustava iz mezodermalnog sloja.	2	0	1
	14.	Endoderm i endodermalni derivati. Formiranje unutarnjih organa, uključujući probavni sustav, jetru i pluća iz endodermalnog sloja.	2	0	1
	15.	Viviparija. Razmnožavanje kod viviparnih riba, razvoji unutar tijela ženke	2	0	1
UKUPNO			30	0	15
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo		
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	15	0,5	20
Pismeni ispit	IU1-IU5	20	0,7	70
Usmeni ispit	IU1-IU5	10	0,3	10
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Kunz, Y. W. (2004). <i>Developmental biology of teleost fishes</i> . Dordrecht, Netherlands: Springer.	2	

Dopunska literatura

Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE	
Kod	
Naziv kolegija	Upravljanje inovacijama
Studijski program	Marikultura
Modul studija	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr		Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU		F04-12

Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	1.					
Semestar	2.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Nebojša Stojčić					
Suradnik na kolegiju	doc. dr. sc. Ana Pušić					
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
		Predavanja	Vježbe	Seminari		
	Broj sati (P+V+S)	20	10	0		

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija
 Cilj kolegija je omogućiti studentima razumijevanje kako intelektualno vlasništvo doprinosi stvaranju, zaštiti i komercijalizaciji inovacija te ih osposobiti za primjenu koncepta intelektualnog vlasništva u razvoju inovacijskih strategija i konkurentne prednosti poduzeća.

Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)	Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)
Primijeniti metode razvoja ideje i dizajn razmišljanja za oblikovanje inovativnih rješenja u području marikulture.	IU1	IUSP3
Analizirati tržište i poslovne modele u cilju razvoja konkurentnih inovacijskih strategija u marikulturi.	IU2	IUSP6
Odabrati odgovarajuće oblike zaštite intelektualnog vlasništva u kontekstu marikulturnih inovacija.	IU3	IUSP15
Oblikovati prijedlog financiranja i prezentacije inovativne ideje prema kriterijima tržišne održivosti.	IU4	IUSP5
Procijeniti etičke i društvene aspekte inovacija u području marikulture.	IU5	IUSP7

Uvjeti za upis kolegija
 Nema uvjeta za upis kolegija.

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE

	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Uvod u inovacije i razvoj ideja.	IU1	Predavanja, radionice	Projektni zadatak (idejna mapa, diskusija)
2.	Istraživanje tržišta i potrebe korisnika.	IU2	Predavanja, grupni rad, analiza studija slučaja	Kratki test, praktična vježba
3.	Dizajn razmišljanje.	IU1	Interaktivne radionice, simulacije	Projektna vježba (prototip), usmena prezentacija
4.	Poslovni modeli u inovacijama.	IU2	Predavanja, grupne prezentacije	Analiza poslovnog modela

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

5.	Value proposition canvas.	IU2	Radionice, studije slučaja	Grupni zadatak, peer review
6.	Razvoj proizvoda i komercijalizacija.	IU4	Predavanja, mentorski rad	Samostalni projekt, evaluacija rješenja
7.	Intelektualno vlasništvo u inovacijama.	IU3	Predavanja, rasprava	Kratki test
8.	Financiranje inovacija.	IU4	Predavanja, praktična vježba	Prijedlog financiranja, usmena prezentacija
9.	Društvena odgovornost i održivost.	IU5	Predavanja, rasprava, studije slučaja	Grupna rasprava
10.	Pitch i prezentacija inovacije.	IU4	Simulacija, mentorski rad, peer feedback	Pitch prezentacija

Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
	1.	Uvod u inovacije i razvoj ideja.	2	1	0
	2.	Istraživanje tržišta i potrebe korisnika.	2	1	0
	3.	Dizajn razmišljanje.	2	1	0
	4.	Poslovni modeli u inovacijama.	2	1	0
	5.	Value proposition canvas.	2	1	0
	6.	Razvoj proizvoda i komercijalizacija.	2	1	0
	7.	Intelektualno vlasništvo u inovacijama.	2	1	0
	8.	Financiranje inovacija.	2	1	0
	9.	Društvena odgovornost i održivost.	2	1	0
	10.	Pitch i prezentacija inovacije.	2	1	0
UKUPNO			20	10	0

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo
-------------------------------------	--	--

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☒	Istraživanje	☐
Projekt	☒	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni

Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	30	1	0
Aktivnost u nastavi	IU1, IU2, IU5	10	0,3	10
Esej	IU3, IU5	10	0,3	20
Projekt	IU1, IU2, IU4	25	0,9	40

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Pismeni ispit	IU2, IU3	10	0,3	20
Usmeni ispit	IU4	5	0,2	10
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tidd, J., Bessant, J. R. (2024). Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change. Wiley.	1	
Prester, J. (2010). Menadžment inovacija. Sinergija.	2	

Dopunska literatura

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istraživačko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Diversifikacija marikulture					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	6					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Tatjana Dobrosravić					
Suradnik na kolegiju	dr. sc. Sanja Grđan					
	6					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	Predavanja	Vježbe	Seminari		
	Broj sati (P+V+S)	45	10	15		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je studentima predstaviti važnost diversifikacije marikulture kroz uvođenje novih vrsta i prilagodbu uzgojnih tehnologija u kontekstu globalnih promjena, tržišnih zahtjeva i održivosti.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Evaluirati važnost i potrebu za diversifikacijom marikulture proizvodnje.			IU1	IUSP1, IUSP2		
Procijeniti biološko-ekološke značajke važne za odabir novih vrsta.			IU2	IUSP2, IUSP12		
Prepoznati poteškoće i načine rješavanja istih pri uvođenju novih vrsta.			IU3	IUSP3, IUSP5, IUSP12		
Analizirati dosadašnje uspješne primjere diversifikacije za svaku skupinu organizama.			IU4	IUSP1, IUSP3, IUSP12		
Predložiti potencijalnu novu vrstu za uzgoj i tehnologiju uzgoja.			IU5	IUSP8, IUSP12-IUSP14		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Uvod u diversifikaciju marikulture proizvodnje.	IU1	Predavanja, multimedija	Kolokvij, ispit		
2.	Globalni stresori, prilagodba tehnologije i tržišni zahtjevi.	IU1, IU3	Predavanja, samostalni zadaci	Kolokvij, ispit		
3.	Biološki i tehnološki kriteriji za uvođenje novih vrsta.	IU2, IU3, IU5	Predavanja, seminari	Kolokvij, ispit		
4.	Socioekonomski aspekti uvođenja novih vrsta.	IU3, IU5	Predavanja, diskusija	Kolokvij, ispit		
5.	Primjeri diversifikacije uzgoja makroalgi, školjkaša, puževa, glavonožaca, rakova i riba.	IU4, IU5	Predavanja, vježbe, seminari	Kolokvij, ispit		
6.	Odabir nove vrste, tehnologije uzgoja i evaluacija faktora uspješnosti.	IU5	Predavanja, Samostalni zadaci	Kolokvij, ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema		Broj sati		
				P	V	S
	1.	Uvod – rast marikulture proizvodnje i diversifikacija.		3	0	0
	2.	Globalni stresori. Prilagodba tehnoloških procesa. Diversifikacija tržišnih proizvoda.		3	0	3
	3.	Tehnološki i biološki aspekti pri uvođenju novih vrsta.		3	0	2
	4.	Socioekonomski aspekti pri uvođenju novih vrsta.		3	0	1
	5.	Makroalge – trenutno stanje proizvodnje. Biološko-ekološke značajke važne za proizvodnju.		3	2	1
	6.	Makroalge – perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta.		3	0	1
	7.	Školjkaši – trenutno stanje proizvodnje. Biološko-ekološke značajke važne za proizvodnju. Perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta.		3	2	2
	8.	Morski puževi – trenutno stanje proizvodnje. Biološko-ekološke značajke važne za proizvodnju.		3	0	0
	9.	Morski puževi - perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta.		3	2	1
10.	Glavonošci - trenutno stanje proizvodnje. Biološko-ekološke značajke važne za proizvodnju.		3	0	0	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	11.	Glavonošci - perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta.	3	0	1		
	12.	Rakovi – trenutno stanje proizvodnje. Biološko-ekološke značajke važne za proizvodnju. Perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta.	3	2	1		
	13.	Ribe – trenutno stanje proizvodnje. Biološko-ekološke značajke važne za proizvodnju.	3	0	0		
	14.	Ribe - perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta I.	3	2	2		
	15.	Ribe - perspektiva i poteškoće uzgoja novih vrsta II.	3	0	0		
UKUPNO			45	10	15		
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo				
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)		
Pohađanje nastave (predavanja, vježbe, seminari)		IU1-IU5	70	2,4	0		
Samostalni zadaci		IU1-IU5	30	1	30		
Kolokvij 1		IU1-IU3	25	0,8	25		
Kolokvij 2		IU4-IU5	25	0,8	25		
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)		IU1-IU5	(50)	(1,6)	(50)		
Usmeni ispit		IU1-IU5	30	1	20		
Ukupno			180	6	100		
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %							
LITERATURA							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij							
Naslov				Broj primjeraka	Broj studenata		
Fotadar, R. K., Phillips, B. F. (2011). Recent Advances and New Species in Aquaculture. Wiley-Blackwell.							
Mustafa, S., Shapawi, R. (2015). Aquaculture ecosystems. Adaptability and Sustainability. Wiley-Blackwell.							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Moksness, E., Kjorsvik, E., Olsen, Y. (2004). Culture of Cold-Water Marine Fish. Blackwell Publishing.	1	
Dopunska literatura		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Pismenom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50 % bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Da bi položio pismeni ispit, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pismenog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pismenom ispitu prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pismeni ispit.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Sigurnost hrane u akvakulturi					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Marina Brailo Šćepanović					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		30	30	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Cilj kolegija je osposobiti studente za ocjenu kvalitete proizvoda iz akvakulture te primjenu preduvjetnih programa u akvakulturnim sustavima.

Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)	Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)
Odabrati adekvatnu metodu ocjene kvalitete akvakulturnog proizvoda.	IU1	IUSP4, IUSP9, IUSP15
Odabrati adekvatan postupak konzerviranja akvakulturnog proizvoda.	IU2	IUSP4, IUSP9, IUSP15
Organizirati primjenu GHP i HACCP plana u akvakulturnom uzgojnom sustavu.	IU3	IUSP4, IUSP9, IUSP15
Osmisliti lanac sljedivosti u akvakulturnom uzgojnom sustavu.	IU4	IUSP4, IUSP9, IUSP15
Preporučiti odgovarajuću certifikaciju akvakulturnog proizvoda.	IU5	IUSP4, IUSP7, IUSP9, IUSP15

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta za upis kolegija.

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE

	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Značaj standarda kvalitete i sigurnosti proizvoda u akvakulturi.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
2.	Nacionalno i EU zakonodavstvo akvakulturne proizvodnje.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
3.	Bolesti izazvane hranom.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
4.	Biološke i kemijske opasnosti u akvakulturi.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
5.	Osnovne karakteristike mesa ribe, rakova, školjkaša i glavonožaca.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
6.	Procesi konzerviranja hrane.	IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
7.	Ocjena kvalitete.	IU1	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
8.	Preduvjetni programi.	IU3-IU5	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
9.	HACCP sustav.	IU3-IU5	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
10.	Sustavi kvalitete u akvakulturi.	IU3-IU5	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
11.	Sljedivost u akvakulturi.	IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit
12.	Certificiranje u akvakulturi.	IU5	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, pismeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Značaj standarda kvalitete i sigurnosti proizvoda u akvakulturi.	2	2	0
	2.	Nacionalno i EU zakonodavstvo akvakulturne proizvodnje.	2	2	0
	3.	Bolesti izazvane hranom.	2	2	0
	4.	Biološke opasnosti u akvakulturi.	2	2	0
	5.	Kemijske opasnosti u akvakulturi.	2	2	0
	6.	Osnovne karakteristike mesa ribe.	2	2	0
	7.	Osnovne karakteristike mesa rakova, školjkaša i glavonožaca.	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

8.	Procesi konzerviranja hrane.	2	2	0
9.	Ocjena kvalitete.	2	2	0
10.	Preduvjetni programi (dobra proizvođačka praksa i dobra higijenska praksa).	2	2	0
11.	Preduvjetni programi (SSOP-standardni sanitarni operativni postupci).	2	2	0
12.	HACCP sustav.	2	2	0
13.	Sustavi kvalitete u akvakulturi.	2	2	0
14.	Sljedivost u akvakulturi.	2	2	0
15.	Certificiranje u akvakulturi.	2	2	0
UKUPNO		30	30	0

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo
-------------------------------------	--	---

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☒
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	60	2	0
Rad na vježbama	IU1-IU5	15	0,5	20
Pismeni ispit	IU1-IU5	15	0,5	80
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:	
– 5 (A) - postotak uspjehnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspjehnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspjehnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspjehnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspjehnosti od 0 do 49 %	

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Huss, H. et al. (2005). Guide to Seafood Hygiene Management: Accessing the European and American Market. UK: Humber Institute of Food & Fisheries.	1	
Jahncke, M. L. (2002). Public, Animal, and Environmental Aquaculture Health Issues. New York: John Wiley and Sons.	1	
Fernandes, R. (2009). Fish and Seafood: Microbiology Handbook. Cambridge: Royal Society of Chemistry Publishing.	1	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Carvalho, E. D., David G. S., Silva R. J. (2014). Health and Environment in Aquaculture. Rijeka: Intech.	1	
Alasalvar, C. (2011). Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications. Chichester: Wiley.Blackwell.	1	
Dopunska literatura		
Ryder, J., Karunasagar, I., Ababouch, L. (2014). Assessment and management of seafood safety and quality: current practices and emerging issues. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 574. Rome: FAO.		
Zakon o akvakulturi, Narodne novine br. 130/2017, 11/2018, 144/2020, 30/2023. (2017),		
Pravilnik o higijeni hrane životinjskog podrijetla, Narodne novine br. 99/2007. (2007).		
Pravilnik o uvjetima za izlov/sakupljanje i preradu određenih vrsta živih školjkaša iz područja u kojima razina biotoksina koji uzrokuje paralizu prelazi vrijednost određenu pravilnikom o higijeni hrane životinjskog podrijetla, Narodne novine br. 152/2009. (2009).		
Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.		
Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Biološki aktivni spojevi iz mora					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Sanja Tomšić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		30	10	5		
OPIS KOLEGIJA						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Ciljevi kolegija				
Cilj kolegija je osposobiti studente za primjenu znanja o klasama sekundarnih metabolita izoliranih iz morskih organizama i o njihovoj primjeni u farmaceutskoj, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)	
Definirati brojne uloge kemijskih interakcija između morskih organizama i njihovog okoliša.		IU1	IUSP2 ,IUSP11, IUSP12	
Intepretirati kemijski posredovane interakcije u morskom okolišu i kako one utječu na brojnost i distribuciju organizama i metabolita.		IU2	IUSP2, IUSP11, IUSP12	
Klasificirati glavne skupine proizvođača bioaktivnih spojeva u morskom okolišu.		IU3	IUSP2, IUSP11, IUSP12	
Povezati metode detekcije i probira, izolacije i sinteze bioaktivnih spojeva iz mora.		IU4	IUSP3, IUSP6	
Potvrditi hipotezu da je morski okoliš bogati izvor novih bioaktivnih spojeva.		IU5	IUSP2, IUSP12	
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Plava biotehnologija i morski resursi.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
2.	Bioaktivni spojevi iz mora – „ <i>Marine natural products</i> “.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
3.	Morski ekosustavi i biodiverzitet.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
4.	Morski organizmi proizvođači sekundarnih metabolita.	IU1-IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
5.	Kemijska ekologija u moru.	IU2	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
6.	Uzorkovanje, detekcija i izolacija bioaktivnih spojeva.	IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
7.	Biosinteza sekundarnih metabolita.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
8.	Pregled dostupnih lijekova porijeklom iz morskih izvora.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
9.	Farmakološka aktivnost bioaktivnih spojeva iz morskih organizama.	IU3, IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
10.	Najvažnijih proizvođači prirodnih spojeva – pregled kroz taksonomske razrede.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
11.	Toksini morskih organizama – biomedicinski potencijal.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
12.	Simbioze i mikrobne zajednice.	IU2, IU3	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
13.	Metagenomika i druge -omike.	IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

14.	Stanična kultura nasuprot akvakulturi.	IU4	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit
15.	Tradicionalna upotreba bioaktivnih spojeva iz mora.	IU5	Predavanja, vježbe, seminari	Seminarski rad, rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Uvod i osnovne informacije o kolegiju. Definicija plave biotehnologije, primjena morskih bio-resursa, važnost biodiverziteta u moru.	3	1	0
	2.	Povijesna perspektiva, izolacije bioaktivnih spojeva iz živih organizama, usporedba morskih i terestijalnih izvora.	2	0	1
	3.	Morska staništa, strukture zajednica, ključne vrste, simbioze.	2	0	1
	4.	Zašto organizmi proizvode sekundarne metabolite? Pregled proizvodnje kemijskog oružja, zaštitnih i obrambenih te spojeva za komunikaciju i interakcije kroz taksonomske razrede.	2	0	1
	5.	Interakcije organizama uzrokovane kemijskim signalima; kemijska obrana, kompeticija, prihvati i reprodukcija, simbiotske interakcije, predator-pljen interakcije, mimikrija.	2	1	0
	6.	Etička i zakonska pitanja, otapala, bioesej, separacijske tehnike, kromatografija, spektroskopija, kristalografija.	2	0	0
	7.	Osnovni metabolički procesi, uloga enzima u sintezi sekundarnih metabolita, hibridni biosintetski putevi, genski klasteri.	1	0	1
	8.	Pregled farmakološki odobrenih agensa; Ara-A i Ara-C, Ecteinascidin, Halichondrin, Bryostatin, Salinosporamide, jedinstvene kemijske strukture spojeva morskog porijekla.	1	0	0
	9.	Bioaktivnost izoliranih spojeva; protutumorno, antimikrobno, protuupalno djelovanje.	3	2	0
	10.	Pregled najvažnijih proizvođača kroz taksonomske razrede; spužve, žarnjaci, mekušci, plaštenjaci, alge i mikroorganizmi.	2	3	0
	11.	Pregled odabranih toksina i njihovog biomedicinskog potencijala, tetrodotoksin i fiktotoksini.	2	0	0
	12.	Mikroorganizmi u moru, pregled mikrobnih zajednica, spužve i mikrobiom.	3	2	0
	13.	Metagenomika alat za otkrivanje raznolikosti mikrobnih zajednica u živim organizmima i u sedimentu, genski klasteri, integracija kemijske ekologije i genetskog potencijala.	2	0	1
	14.	Mogućnosti i prednosti stanične kulture vs mogućnosti i prednosti akvakulturne tehnologije.	2	1	0
	15.	Korištenje morskih organizama i njihovih derivata u narodnoj medicini, prehrani i ritualima u različitim kulturama.	1	0	0
UKUPNO			30	10	5

Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja		☒ samostalni zadaci			
		☒ seminari i radionice		☒ multimedija i mreža			
		☒ vježbe		☒ laboratorij			
		☐ obrazovanje na daljinu		☐ mentorski rad			
		☒ terenska nastava		☐ ostalo			
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Portfolio	☐	☐	☐	☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	10	0,3	20
Rad na vježbama	IU1-IU5	15	0,6	20
Kolokvij 1	IU1-IU5	10	0,3	30
Kolokvij 2	IU1-IU5	10	0,3	30
Pisмени ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU5	(20)	(0,6)	(60)
Ukupno		90	3	100
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %				
LITERATURA				
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij				
Naslov	Broj primjeraka		Broj studenata	
Matonićkin, I., Habdija, I., Primc-Habdija, B. (1999). Beskralješnjaci: biologija viših avertebrata. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja)	1			
Matonićkin, I., Habdija, I., Primc-Habdija, B. (1998). Beskralješnjaci: biologija nižih avertebrata. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja)	1			
Dopunska literatura				
Pawlik, J.R. (2012). Antipredatory Defensive Roles of Natural Products from Marine Invertebrates. U: Fattorusso, E., Gerwick, W., Tagliatela-Scafati, O., ur., Handbook of Marine Natural Products. Dordrecht: Springer.				
Mumm, C. (2019). Marine Microbiology: Ecology & Applications. CRC Press. (odabrana područja)				
Marine Natural Products. (2024). Natural Product Reports.				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija				
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.				
Dodatne informacije o kolegiju				
Studenti koji ne polože oba kolokvija pristupaju pisanom ispitu.				

OPĆE INFORMACIJE	
Kod	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Naziv kolegija	Ekološki monitoring					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski		☐
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Marijana Pećarević					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
		Predavanja	Vježbe	Seminari		
	Broj sati (P+V+S)	30	0	15		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je upoznati s metodama praćenja stanja okoliša i procjene utjecaja na okoliš, kroz kombinaciju predavanja i analize postojećih programa i procedura.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Identificirati utjecaje marikulture na okoliš.			IU1	IUSP2		
Raspravljati o prednostima i nedostacima različitih pristupa u praćenju okoliša.			IU2	IUSP2		
Analizirati pristupe i metode za procjenu utjecaja na okoliš i praćenje stanja okoliša.			IU3	IUSP2		
Predložiti aktivnosti za smanjenje negativnih utjecaja marikulture na okoliš.			IU4	IUSP2, IUSP15		
Osmisliti istraživanje i/ili praćenje stanja okoliša u području akvakulturnog uzgoja.			IU5	IUSP2, IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Morski ekosustavi – podjela i karakteristike.	IU1	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit		
2.	Utjecaj marikulture na okoliš.	IU1	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit		
3.	Emisija štetnih tvari u stupac vode.	IU1	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit		
4.	Utjecaj onečišćenja na morsko dno.	IU1	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit		
5.	Planiranje uzgajališta u ekosustavu.	IU2	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit		
6.	Istraživanja u područjima pogodnima za marikulturu.	IU2	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

7.	Procjena utjecaja na okoliš.	IU3	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit
8.	Metode monitoringa obalnih ekosustava.	IU4, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit
9.	Mitigacija negativnih utjecaja marikulture.	IU4, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit
10.	Metode zaštite ekosustava.	IU4, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit
11.	Održiva marikultura.	IU3	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit
12.	Analiza stanja na jadranskoj obali.	IU3	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit
13.	Analiza stanja u Sredozemlju i Europskoj uniji.	IU3	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Morski ekosustavi – podjela i karakteristike.	2	0	1
	2.	Utjecaj marikulture na okoliš.	2	0	1
	3.	Emisija štetnih tvari u stupac vode.	2	0	1
	4.	Utjecaj onečišćenja na morsko dno.	2	0	1
	5.	Planiranje uzgajališta u ekosustavu.	2	0	1
	6.	Istraživanja u područjima pogodnima za marikulturu.	2	0	1
	7.	Procjena utjecaja na okoliš I.	2	0	1
	8.	Procjena utjecaja na okoliš II.	2	0	1
	9.	Metode monitoringa obalnih ekosustava I.	2	0	1
	10.	Metode monitoringa obalnih ekosustava II.	2	0	1
	11.	Mitigacija negativnih utjecaja marikulture.	2	0	1
	12.	Metode zaštite ekosustava.	2	0	1
	13.	Održiva marikultura.	2	0	1
	14.	Analiza stanja na jadranskoj obali.	2	0	1
	15.	Analiza stanja u Sredozemlju i Europskoj uniji.	2	0	1
UKUPNO			30	0	15

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	15	0,5	20
Samostalni zadatak	IU1-IU5	15	0,5	40
Ispit	IU1-IU5	15	0,5	40
Ukupno		90	3	100
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %				
LITERATURA				
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij				
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata		
Brugere, C., Aguilar-Manjarrez, J., Beveridge, M. C. M, Soto, D. (2019). The ecosystem approach to aquaculture 10 years on – a critical review and consideration of its future role in blue growth. Reviews in Aquaculture 11, 493-514.	Dostupno online			
Food and Agriculture Organization of the United Nations (2009). Environmental impact assessment and monitoring in aquaculture. Requirements, practices, effectiveness and improvements. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper	Dostupno online			
Dopunska literatura				
Znanstveni i stručni radovi iz područja kolegija				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija				
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.				
Dodatne informacije o kolegiju				

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Etički i socioekonomski aspekt akvakulture					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Godina studija	2.				
Semestar	3.				
Broj ECTS bodova	3				
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒	
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović				
Suradnik na kolegiju	dr. sc. Sanja Grđan				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3			
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari	
		30	0	15	
OPIS KOLEGIJA					
Ciljevi kolegija					
Cilj kolegija je osposobiti studente za prepoznavanje, analizu i evaluaciju etičkih i socioekonomskih aspekata akvakulture u kontekstu održive proizvodnje hrane. Studenti će razviti razumijevanje etičkih principa i izazova koji uključuju proizvođače, potrošače, okoliš i uzgajane organizme.					
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Primijeniti temeljne etičke principe u proizvodnji hrane.		IU1	IUSP7, IUSP15		
Evaluirati aktualna etička pitanja u akvakulturi.		IU2	IUSP7, IUSP10		
Analizirati socijalne i ekonomske utjecaje akvakulture na lokalnoj i svjetskoj razini.		IU3	IUSP2, IUSP10		
Identificirati pozitivne aspekte akvakulture uz planiranje proizvodnje.		IU4	IUSP5, IUSP10		
Provesti plan upravljanja uzgajalištem s ciljem smanjenja rizika od negativnih aspekata proizvodnje.		IU5	IUSP6, IUSP7, IUSP10		
Primijeniti aktualne smjernice i zakone kako bi se osigurala adekvatna proizvodnja.		IU6	IUSP7, IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija					
Nema uvjeta za upis kolegija.					
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE					
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA	
1.	Etički principi i njihova primjena u prehrambenoj proizvodnji.	IU1, IU4	Predavanja, diskusija	Kolokvij, ispit	
2.	Etička pitanja u akvakulturi (GMO, prava životinja, okoliš, sigurnost hrane).	IU1, IU2, IU5	Predavanja, seminari	Kolokvij, ispit	
3.	Socioekonomski učinci akvakulture na zajednicu.	IU3	Predavanja, rasprava	Kolokvij, ispit	
4.	Pozitivni aspekti i njihova integracija u planiranje proizvodnje.	IU4, IU5	Samostalni zadaci, grupni rad	Kolokvij, ispit	
5.	Negativni aspekti i prijedlog upravljanja.	IU4, IU5	Predavanja, analiza primjera	Kolokvij, ispit	
6.	Propisi i zakonodavni okvir u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj vezano uz etiku i socioekonomiju.	IU1, IU5, IU6	Predavanja, analiza dokumenata	Kolokvij, ispit	
Tema					Broj sati

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj		P	V	S		
	1.	Uvod u etička pitanja pri proizvodnji hrane.	2	0	0		
	2.	Etičko Vijeće za hranu i glavni etički principi.	2	0	0		
	3.	Etička pitanja u akvakulturi.	2	0	0		
	4.	Etička pitanja – uzgojni proces.	2	0	1		
	5.	Etička pitanja – transport, prerada, stavljanje proizvoda na tržište.	2	0	2		
	6.	Etička pitanja - utjecaj na okoliš.	2	0	2		
	7.	Etička pitanja – uloga potrošača.	2	0	2		
	8.	Genetski modificirani organizmi.	2	0	1		
	9.	Etička pitanja- preporuke, regulative i zakoni u akvakulturi.	2	0	1		
	10.	Socioekonomski aspekti akvakulture na svjetskoj i lokalnoj razini.	2	0	0		
	11.	Pozitivni socioekonomski aspekti akvakulture.	2	0	1		
	12.	Negativni socioekonomski aspekti akvakulture.	2	0	1		
	13.	Socioekonomska pitanja - preporuke, regulative i zakoni u akvakulturi.	2	0	0		
	14.	Procijenjivanje pozitivnih i negativnih aspekata na lokalnoj razini.	2	0	2		
	15.	Planiranje proizvodnje u skladu s etičkim i socioekonomskim aspektima.	2	0	2		
UKUPNO			30	0	15		
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo				
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐
OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU							
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)			
Pohađanje nastave (predavanja, vježbe, seminari)	IU1-IU6	45	1,5	0			
Samostalni zadaci	IU5, IU6	10	0,4	30			
Kolokvij 1	IU1-IU3	10	0,3	20			
Kolokvij 2	IU4-IU6	10	0,3	20			
Pismeni ispit (za one koji ne kolokviraju)	IU1-IU6	(20)	(0,6)	(40)			
Usmeni ispit	IU1-IU6	15	0,5	30			
Ukupno		90	3	100			
Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %							

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Lam, M. et al. (2022). Seafood Ethics, Policy and Governance. John Wiley & Sons Limited.		
Olawumi, F. (2012). Biotechnical & Socioeconomic Factors Affecting Aquaculture Production. Lap Lambert Academic Publishing GmbH.		

Dopunska literatura

Bunting, S. W. (2013). Principles of Sustainable Aquaculture: Promoting social, economic and environmental resilience. New York: Routledge.

Znanstveni i stručni radovi.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju.

Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita.

Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pismenog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pismeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pismenog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pismenom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pismeni dio ispita.

OPĆE INFORMACIJE

Kod	
Naziv kolegija	Marketing u marikulturi
Studijski program	Marikultura
Modul studija	
Razina programa	Prijediplomski ☐ Diplomski ☒ Integrirani ☐
	Sveučilišni specijalistički ☐ Doktorski ☐
Godina studija	2.

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr		Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU		F04-12

Semestar	3.				
Broj ECTS bodova	3				
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒	
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Barbara Puh				
Suradnik na kolegiju					
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3			
		Predavanja	Vježbe	Seminari	
	Broj sati (P+V+S)	30	15	0	
OPIS KOLEGIJA					
Ciljevi kolegija					
Cilj kolegija je osposobiti studente s marketinškim znanjima i vještinama specifičnima za sektor marikulture, omogućujući im uspješno brendiranje, promociju i plasman proizvoda na tržištu uz razumijevanje relevantnih propisa.					
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)	
Opisati temeljne pojmove koncepcije marketinga.			IU1	IUSP1	
Prepoznati kriterije segmentiranja tržišta te izbora ciljnih segmenata.			IU2	IUSP6	
Analizirati tržišna svojstva proizvoda/usluga, distribucije, cijene i promocije.			IU3	IUSP7	
Predvidjeti procese vezane uz donošenje odluka o strategiji marketinga.			IU4	IUSP5	
Razlučiti etički i društveno odgovorni aspekt marketinškog djelovanja.			IU5	IUSP15	
Vrjednovati najnovije znanstvene i stručne spoznaje.			IU6	IUSP15	
Uvjeti za upis kolegija					
Nema uvjeta za upis kolegija.					
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE					
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA	
1.	Pojam i definicija marketinga. Istraživanje i segmentacija tržišta.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
2.	Potrošači.	IU2	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
3.	Marketing informacijski sustav (MIS) i marketing miks (4P).	IU3	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
4.	Strateško planiranje, SWOT analiza i upravljanje marketingom.	IU4	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
5.	Proizvod, njegovo pozicioniranje i strategija kreiranja brenda.	IU4	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
6.	Primjena marketinga na specifične proizvode marikulture.	IU3	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
7.	Marketing u doba interneta.	IU5	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
8.	Globalni marketing 21. stoljeća te društvena odgovornost i marketinška etika.	IU6	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit	
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema			Broj sati
	1.	Pojam i definicija marketinga.			P V S
					2 1 0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

2.	Istraživanje tržišta.	2	1	0
3.	Segmentacija tržišta.	2	1	0
4.	Ponašanje potrošača.	2	1	0
5.	Ciljna skupina potrošača.	2	1	0
6.	Marketing informacijski sustav (MIS).	2	1	0
7.	Marketing miks (4P).	2	1	0
8.	Strateško planiranje i SWOT analiza.	2	1	0
9.	Upravljanje marketingom.	2	1	0
10.	Što je proizvod?	2	1	0
11.	Pozicioniranje proizvoda.	2	1	0
12.	Strategija kreiranja marke.	2	1	0
13.	Primjena marketinga na specifične proizvode marikulture.	2	1	0
14.	Marketing u doba interneta.	2	1	0
15.	Globalni marketing 21. stoljeća te društvena odgovornost i marketinška etika.	2	1	0
UKUPNO		30	15	0

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☒ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU6	45	1,5	0
Rad na vježbama	IU1-IU6	15	0,5	40
Kolokvij 1	IU1-IU3	15	0,5	30
Kolokvij 2	IU4-IU6	15	0,5	30
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU6	(30)	(1)	(60)
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Previšić, J., Ozretić-Došen, Đ., ur. (2007). Osnove marketinga. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.	1	
Kotler, P., Armstrong, G. (2000). Principles of Marketing. Prentice-Hall.	1	
Dopunska literatura		
Vranešević, T. et al. (2021). Osnove marketinga. Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.		
Kotler, P. et al. (2020). Principles of Marketing. Pearson Education Limited.		
Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi te do kraja semestra ostvariti najmanje 50 % odrađenih vježbi. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja (dva pismena kolokvija) oslobađa studenta pismenog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pismenog ispita. Da bi položio pismeni ispit, student mora prikupiti minimalno 50% bodova.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Prilagodba akvakulture globalnim stresorima					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Marijana Pećarević					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Suradnik na kolegiju		dr. sc. Sanja Grđan				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		30	10	5		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za prepoznavanje i analizu utjecaja globalnih stresora na akvakulturne sustave te za razvoj i evaluaciju strategija prilagodbe i mitigacije utemeljenih na znanstvenim i tehnološkim pristupima.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)			
Analizirati globalne stresore, uzrok pojavljivanja i posljedice na morski ekosustav.		IU1	IUSP2, IUSP14			
Interpretirati razlike između globalnih stresora i njihovog utjecaja na svjetskoj i regionalnoj razini.		IU2	IUSP2, IUSP3, IUSP14			
Procijeniti učinke pojedinačnih i višestrukih stresora na akvakulturnu proizvodnju.		IU3	IUSP2, IUSP4, IUSP5			
Identificirati preporučene strategije adaptacije akvakulture na globalne stresore.		IU4	IUSP3, IUSP7, IUSP10			
Osmisliti metodu prilagodbe i mitigacije na primjeru iz prakse.		IU5	IUSP3, IUSP5, IUSP12			
Provesti istraživanje i/ili praćenje stanja na određenom području.		IU6	IUSP3, IUSP14, IUSP15			
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Globalne promjene, stresori, utjecaj na ekosustav.	IU1	Predavanja, multimedija	Seminarski rad, kolokvij, ispit		
2.	Utjecaj klimatskih promjena na akvakulturu.	IU1, IU2	Predavanja, vježbe	Seminarski rad, kolokvij, ispit		
3.	Višestruki stresori i njihov sinergijski učinak.	IU3	Predavanja, diskusija, vježbe	Seminarski rad, kolokvij, ispit		
4.	Strategije prilagodbe i mitigacije – prehrana, premještaj, nove vrste.	IU4	Predavanja, vježbe, analiza slučaja	Seminarski rad, kolokvij, ispit		
5.	Studije slučaja – lokalna prilagodba i evaluacija rješenja.	IU5	Samostalni zadaci, mentorski rad	Seminarski rad, kolokvij, ispit		
6.	Monitoring i planiranje istraživanja u uvjetima stresora.	IU6	Predavanja, vježbe	Seminarski rad, kolokvij, ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema		Broj sati		
				P	V	S
	1.	Globalne promjene i stresori. Utjecaj na globalnoj i regionalnoj razini.		2	0	0
	2.	Klimatske promjene. Globalno zagrijavanje. Toplinski valovi u moru. Povišenje razine mora.		2	3	0
	3.	Acidifikacija mora – karbonatna kemija mora.		2	3	0
	4.	Acidifikacija mora – utjecaj na biologiju i ekologiju organizama.		2	4	0
	5.	Utjecaj višestrukih stresora na morske ekosustave.		2	0	1

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

6.	Pozitivni i negativni utjecaj globalnih promjena na akvakulturu – trenutno stanje i buduće projekcije.	2	0	0
7.	Važnost akvakulture pri ublažavanju posljedica globalnih promjena.	2	0	0
8.	Strategije prilagodbe i mitigacije – Promjena ishrane. Premještaj uzgojnih jedinica.	2	0	0
9.	Strategije prilagodbe i mitigacije – Diversifikacija uzgojnih vrsta. Epigenetski mehanizmi prilagodbe.	2	0	0
10.	Strategije prilagodbe i mitigacije – pristup na regionalnoj i lokalnoj razini.	2	0	1
11.	Znanstvena istraživanja vezana za akvakulturu i globalne promjene.	2	0	1
12.	Monitoring – važnost, trenutno stanje, planiranje monitoringa.	2	0	1
13.	Utjecaj globalnih stresora na akvakulturu u Republici Hrvatskoj.	2	0	1
14.	Regulative, zakoni i propisi Europske unije.	2	0	0
15.	Regulative, zakoni i propisi Republike Hrvatske.	2	0	0
UKUPNO		30	10	5

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☒
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU6	45	1,5	0
Seminarski rad	IU5-IU6	10	0,4	20
Samostalni zadaci	IU5-IU6	10	0,3	20
Kolokvij 1	IU1-IU4	10	0,3	20
Kolokvij 2	IU5-IU6	10	0,3	20
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU6	(20)	(0,6)	(40)
Usmeni ispit	IU1-IU6	5	0,2	20
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Phillips, B. F., Perez-Ramirez, M. (2017). Climate change impacts on Fisheries and Aquaculture. Wiley-Blackwell.		
Barrange, M. et al. (2018). Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.		
Dopunska literatura		
Rota, A., Abila, R. (2015). How to do Fisheries, Aquaculture and Climate change. IFAD.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Pismenom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Da bi položio pismeni ispit, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom ispitu ako su oslobođeni pismenog ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pismenom ispitu prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni ispit, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Prirodosnanstvena istraživanja u Sredozemnom moru					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Josip Mikuš			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari
		30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Ciljevi kolegija su upoznavanje studenata s prirodno-znanstvenim istraživanjima u svjetskim oceanima i Sredozemnom moru, i važnošću suvremenih otkrića u relevantnim znanstvenim disciplinama kako bi ih se potaknulo na inovativno rješavanje problema i doprinos održivom razvoju sektora.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)	
Izložiti znanja o povijesti oceanografskih istraživanja u morima i oceanima.		IU1	IUSP1	
Razlikovati važnost pojedinih razdoblja u razvoju prirodoslovnih istraživanja u Sredozemnom moru.		IU2	IUSP3	
Prepoznati važnost uloge istraživača i ustanova u znanstveno-istraživačkom procesu.		IU3	IUSP5	
Objasniti značaj znanstvenih i biotehnoloških projekata u suvremenim istraživanjima morskih ekosustava.		IU4	IUSP8	
Kritički procijeniti mogućnost i važnost primjene rezultata znanstvenih istraživanja u morskim ekosustavima.		IU5	IUSP13	
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Pregled prirodno-znanstvenih istraživanja u Sredozemnom moru od početaka praćenja prirodnih i okolišnih osobitosti područja Mediterana u antičko doba do suvremenih istraživanja i projekata.	IU1	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit
2.	Istraživačka razdoblja u Sredozemnom moru.	IU2	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit
3.	Fizikalna, kemijska i biološka oceanografska istraživanja morskih ekosustava.	IU1	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit
4.	Važnije znanstveno-istraživačke ekspedicije.	IU3	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit
5.	Ustanove za istraživanje mora i istaknuti istraživači.	IU3	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit
6.	Pregled ribarstveno-bioloških istraživanja.	IU3	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

7.	Pregled povijesti uzgoja morskih organizama.	IU4	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit
8.	Prirodnoznanstvena istraživanja u Jadranskom moru.	IU4, IU5	Predavanja, seminari, Merlin	Seminarski rad, kolokviji, pismeni ispit

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Uloga i važnost Sredozemnog mora u razvoju prvih civilizacija.	2	0	1
	2.	Pregled istraživanja svjetskih mora i oceana s posebnim naglaskom na istraživačka razdoblja u Sredozemnom moru.	2	0	1
	3.	Znanstvena istraživanja u Sredozemnom moru do <i>Challenger</i> ekspedicije.	2	0	1
	4.	Znanstvena istraživanja u Sredozemnom moru od <i>Challenger</i> ekspedicije do danas.	2	0	1
	5.	Ustanove za istraživanje mora u Sredozemlju.	2	0	1
	6.	Međunarodna komisija za znanstveno istraživanje Mediterana (CIESM).	2	0	1
	7.	Istaknuti istraživači u Sredozemnom moru.	2	0	1
	8.	Pregled ribarstveno-bioloških istraživanja u Sredozemnom moru.	2	0	1
	9.	Pregled povijesti uzgoja morskih organizama u Sredozemnom moru.	2	0	1
	10.	Istraživanje Jadranskog mora od najstarijih vremena do 19. stoljeća.	2	0	1
	11.	Istraživanje Jadranskog mora u 19. stoljeću.	2	0	1
	12.	Istraživanje Jadranskog mora u 20. i 21. stoljeću.	2	0	1
	13.	Istaknuti istraživači i znanstveno-istraživačke ustanove na Jadranu.	2	0	1
	14.	Klimatske promjene i antropogeni utjecaji u svjetlu znanstvenih istraživanja u Sredozemnom moru u 21. stoljeću.	2	0	1
	15.	Znanstveno-istraživački programi EU o morskom i obalnom okolišu u području Sredozemnog mora.	2	0	1
UKUPNO			30	0	15

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo
-------------------------------------	---	---

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Pohađanje nastave	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	15	0,5	40
Kolokvij 1	IU1-IU3	15	0,5	30
Kolokvij 2	IU4-IU5	15	0,5	30
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU5	(30)	(1)	(60)
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Dulčić, J., Kršinić, F. (2012). Povijest prirodoslovnih istraživanja Jadranskog mora. Split: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti. Institut za oceanografiju i ribarstvo.	1	

Dopunska literatura

Groebe, C., ur., (2013). Places, People, Tools: Oceanography in the Mediterranean and Beyond. Proceedings of the Eighth International Congress for the History of Oceanography. Napoli: Pubblicazioni della Stazione Zoologica Anton Dohrn.

Rozwadowski, H. M. (2019). Vast Expanses: A History of the Oceans, London: Reaktion Book Ltd.

Zore-Armanda, M. (2013). Early investigation of the Adriatic, Mediterranean and Red Sea based at the City of Pola. U: Groebe, C., ur., Places, People, Tools: Oceanography in the Mediterranean and Beyond. Proceedings of the Eighth International Congress for the History of Oceanography. Napoli: Pubblicazioni della Stazione Zoologica Anton Dohrn.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju.

Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi te do kraja semestra napisati i prezentirati seminarski rad. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita.

Prikupljenih minimalno 50 % bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja (dva pismena kolokvija) oslobađa studenta pismenog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50 % bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pismenog ispita. Da bi položio pismeni ispit, student mora prikupiti minimalno 50 % bodova.

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Prostorno planiranje na moru					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski		☐
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni		☒	
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Marijana Pećarević					
Suradnik na kolegiju	dr. sc. Marija Crnčević					
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
		Predavanja	Vježbe	Seminari		
	Broj sati (P+V+S)	30	0	15		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje teorijskih i praktičnih aspekata prostornog planiranja na moru, s naglaskom na usklađivanje gospodarskih aktivnosti, očuvanje morskih ekosustava i primjenu relevantnog zakonodavstva.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Definirati osnovne pojmove i principe prostornog planiranja na moru te smjernice EU i međunarodne konvencije.			IU1	IUSP2, IUSP15		
Razlikovati nadležnosti i zakonski okvir morskih prostora na nacionalnoj i međunarodnoj razini.			IU2	IUSP2, IUSP15		
Identificirati glavne korisnike morskog prostora i moguće konflikte interesa.			IU3	IUSP2, IUSP15		
Analizirati prostorne podatke uz uporabu osnovnih GIS alata za potrebe prostornog planiranja na moru.			IU4	IUSP2, IUSP15		
Argumentirati važnost međusektorske suradnje i participacije dionika u prostornom planiranju na moru.			IU5	IUSP2, IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Uvod u prostorno planiranje na moru: pojmovi, svrha i principi.	IU1	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
2.	Razlika između prostornog planiranja na kopnu i moru.	IU1	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
3.	Morski prostori: klasifikacija, jurisdikcija i pravni okvir (UNCLOS, ZERP, teritorijalno more).	IU1, IU2	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
4.	Ciljevi i koristi prostornog planiranja na moru.	IU3	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
5.	Glavni dionici i sektori u prostornom planiranju na moru (akvakultura i ribarstvo, turizam, pomorski promet, zaštita prirode).	IU3	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
6.	Pravni okvir Europske unije i međunarodne smjernice za prostorno planiranje na moru.	IU1, IU2	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
7.	Prikupljanje i analiza prostornih podataka – GIS alati u prostornom planiranju na moru.	IU4	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
8.	Ekološki značajna područja i njihova uloga u planiranju (Natura 2000, zaštićena morska područja).	IU3, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
9.	Konflikti u korištenju morskog prostora i modeli njihova rješavanja.	IU3, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
10.	Sudjelovanje javnosti i dionika u procesu prostornog planiranja na moru.	IU3, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
11.	Primjeri dobre prakse morskog prostornog planiranja u Europskoj uniji i svijetu.	IU1, IU2	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
12.	Izrada i evaluacija scenarija korištenja morskog prostora.	IU1-IU4	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
13.	Planiranje infrastrukture na moru (luke, podmorska infrastruktura, mostovi, vjetroelektrane).	IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
14.	Održivo upravljanje obalnim i morskim prostorom.	IU1-IU3, IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
15.	Prostorno planiranje na moru u Hrvatskoj: stanje, izazovi i mogućnosti.	IU5	Predavanja, seminari, samostalni zadaci	Seminarski rad, pismeni ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema		Broj sati		
				P	V	S
	1.	Uvod u prostorno planiranje na moru: pojmovi, svrha i principi.		2	0	1
	2.	Razlika između prostornog planiranja na kopnu i moru.		2	0	1
	3.	Morski prostori: klasifikacija, jurisdikcija i pravni okvir (UNCLOS, ZERP, teritorijalno more).		2	0	1
	4.	Ciljevi i koristi prostornog planiranja na moru.		2	0	1
	5.	Glavni dionici i sektori u prostornom planiranju na moru (akvakultura i ribarstvo, turizam, pomorski promet, zaštita prirode).		2	0	1
	6.	Pravni okvir Europske unije i međunarodne smjernice za prostorno planiranje na moru.		2	0	1
	7.	Prikupljanje i analiza prostornih podataka – GIS alati u prostornom planiranju na moru.		2	0	1

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

8.	Ekološki značajna područja i njihova uloga u planiranju (Natura 2000, zaštićena morska područja).	2	0	1
9.	Konflikti u korištenju morskog prostora i modeli njihova rješavanja.	2	0	1
10.	Sudjelovanje javnosti i dionika u procesu prostornog planiranja na moru.	2	0	1
11.	Primjeri dobre prakse morskog prostornog planiranja u Europskoj uniji i svijetu.	2	0	1
12.	Izrada i evaluacija scenarija korištenja morskog prostora.	2	0	1
13.	Planiranje infrastrukture na moru (luke, podmorska infrastruktura, mostovi, vjetroelektrane).	2	0	1
14.	Održivo upravljanje obalnim i morskim prostorom.	2	0	1
15.	Prostorno planiranje na moru u Hrvatskoj: stanje, izazovi i mogućnosti.	2	0	1
UKUPNO		30	0	15

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☐	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☐
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	10	0,3	20
Samostalni zadatak	IU1-IU5	15	0,5	40
Kolokvij 1	IU1-IU3	10	0,4	20
Kolokvij 2	IU4-IU5	10	0,3	20
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU5	(20)	(0,7)	(40)
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Bioportal. Web portal informacijskog sustava zaštite prirode. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.	Dostupno <i>online</i>	
Strategija upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem Republike Hrvatske. Ministarstvo gospodarstva.	Dostupno <i>online</i>	
Direktia 2008/56/EZ. Okvira direktiva o morskoj strategiji.	Dostupno <i>online</i>	
Aksijski program Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (2024).	Dostupno <i>online</i>	
Dopunska literatura		
Znanstveni i stručni radovi iz područja kolegija.		
Relevantna dokumentacija iz prostornih planova.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Studenti koji ne polože oba kolokvija pristupaju pisanom ispitu.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Sigurnost na moru					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐		Doktorski	☐	
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Srđan Vujičić					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		45	15	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Cilj kolegija je objasniti studentima opće postupke u traganju i spašavanju na moru, preživljavanju na moru, gašenju požara, rukovanju brodicom za spašavanje te osnovnom razinom sigurnosne zaštite.

Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)	Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)
Razlikovati pravnu regulativu međunarodnog sustava sigurnosti plovidbe.	IU1	IUSP3
Primijeniti temeljne radnje i postupke prilikom traganja i spašavanja.	IU2	IUSP13
Razumjeti funkcionalna svojstva protupožarnih sustava i opreme.	IU3	IUSP13
Prepoznati vrstu opasnosti na brodu.	IU4	IUSP13
Koristiti zajednička i osobna sredstva za spašavanje.	IU5	IUSP13
Primijeniti standardne procedure za komuniciranje u hitnim situacijama.	IU6	IUSP13
Prepoznati značaj osobne sigurnosti i društvene odgovornosti.	IU7	IUSP12

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta za upis kolegija.

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE

	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Uvod. Međunarodni sustav sigurnosti plovidbe.	IU1	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
2.	Osobna sigurnost i društvena odgovornost, prva pomoć.	IU7	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
3.	Upravljanje traganjem i spašavanjem na moru I.	IU2	Predavanja, vježbe, video materijal, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
4.	Upravljanje traganjem i spašavanjem na moru II.	IU2	Predavanja, vježbe, video materijal, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
5.	Sredstva za komunikaciju na brodovima.	IU6	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
6.	Mjere sigurnosti na radu.	IU5	Predavanja, vježbe, video materijal, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
7.	Sredstva za spašavanje I.	IU5	Predavanja, vježbe, video materijal, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
8.	Sredstva za spašavanje II.	IU5	Predavanja, terenske vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
9.	Protupožarna zaštita strojnih uređaja.	IU3	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
10.	Protupožarni sustavi na brodu.	IU4	Predavanja, terenske vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
11.	Uzroci i analize pomorskih nezgoda.	IU4	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

12	Napuštanje broda.	IU5	Predavanja, vježbe, Merlin	Rad na vježbama, kolokviji, pismeni ispit, usmeni ispit
----	-------------------	-----	----------------------------	---

	Tjedan broj	Tema	Broj sati		
			P	V	S
Tjedni raspored kolegija	1.	Uvodni dio, pojam i značaj sigurnosti i kulture sigurnosti na moru.	3	1	0
	2.	Obvezni standardi i propisi međunarodne pomorske organizacije.	3	1	0
	3.	Pojam pomorskih nezgoda i inspekcijski nadzor brodova.	3	1	0
	4.	Nacionalni i međunarodni priručnici pri traganju i spašavanju na moru.	3	1	0
	5.	Načini sredstva traganja i spašavanja na moru.	3	1	0
	6.	Osnovna komunikacijska oprema u pogibelji.	3	1	0
	7.	Međunarodni popisi, traganje i spašavanje, način komuniciranja (1. kolokvij).	3	1	0
	8.	Analize pomorskih nezgoda, postupci i mjere spašavanja ljudi na brodovima, Napuštanje broda.	3	1	0
	9.	Osobna sredstva za spašavanje (opis i rukovanje), terenska nastava.	3	1	0
	10.	Zajednička sredstva za spašavanje (opis i rukovanje), terenska nastava.	3	1	0
	11.	Opasnosti prilikom rukovanja sustavima za spašavanje, terenska nastava.	3	1	0
	12.	Protupožarna zaštita na brodu, pregrade i vrata.	3	1	0
	13.	Protupožarna zaštita na brodu, fiksni sustavi i osobna sredstva.	3	1	0
	14.	Osobna sigurnost i društvena odgovornost, prva pomoć.	3	1	0
	15.	Sredstva za spašavanja i protupožarna zaštita (2. kolokvij).	3	1	0
UKUPNO			45	15	0

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☒ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☒	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU

Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni

Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU7	60	2	0
Rad na vježbama	IU1-IU7	7	0,2	25
Kolokvij 1	IU1-IU7	8	0,3	25
Kolokvij 2	IU1-IU7	8	0,3	25
Pismeni ispit (za studente koji ne kolokviraju)	IU1-IU7	(16)	(0,6)	(50)

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Usmeni ispit	IU1-IU7	7	0,2	25
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Zec, D. (2001). Sigurnost na moru. Rijeka: Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci.	1	
IAMSAR Manual: Volume III. (2022).	1	
IMO (2020). SOLAS Consolidated Edition. International Maritime Organization (IMO).	1	

Dopunska literatura

IMO (2012). Fire Test Procedures (FTP) Code. International Maritime Organization (IMO).

IMO (2023). Life-Saving Appliances (LSA Code). International Maritime Organization (IMO).

IMO (2015). FSS Code - International Code for Fire Safety Systems. International Maritime Organization (IMO).

IMO (2018). International Safety Management Code (ISM CODE) International Maritime Organization (IMO).

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju.

Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obvezni prisustvovati predavanjima.

Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su uredno ispunili sve obveze, ali su na kolokvijima ostvarili manje od 50% ukupnog broja bodova. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Ukoliko student ne položi oba kolokvija, dužan je polagati pismeni ispit. Kolokviji se provode isključivo tijekom nastave, a ne u ispitnim rokovima. Ispit se organizira u terminima ispitnih rokova, uz obveznu prijavu putem Studomata.

Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja (kolokvij 1 i 2) oslobađa studenta pismenog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pismenog dijela ispita ili ako su ostvarili više od 50% na pismenom ispitu (za studente

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

koji ne kolokviraju). Aktivno i vrlo važno prisustvovanje i sudjelovanje na organiziranim terenskim vježbama ulaze u ukupan zbroj ocjene.

OPĆE INFORMACIJE				
Kod				
Naziv kolegija	Usluge morskih i obalnih ekosustava			
Studijski program	Marikultura			
Modul studija				
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒
	Sveučilišni specijalistički	☐	Doktorski	☐
Godina studija	2.			
Semestar	3.			
Broj ECTS bodova	3			
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić			
Suradnik na kolegiju				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3		
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari
		30	0	15
OPIS KOLEGIJA				
Ciljevi kolegija				
Cilj kolegija je razumijevanje uloge morskih i obalnih ekosustava u pružanju ekosustavnih usluga, istraživanje interakcije između ekoloških, društvenih i gospodarskih čimbenika koji utječu na ove ekosustave, te osposobljavanje za upravljanje njihovom održivosti u vremenu globalnih izazova.				
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)	Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		
Analizirati ulogu morskih i obalnih ekosustava u pružanju ekosustavnih usluga (ekološke, gospodarske i kulturne).	IU1	IUSP1, IUSP2, IUSP7		
Procijeniti utjecaj ljudskih aktivnosti na održivost morskih i obalnih ekosustava i njihovu mogućnost pružanja usluga.	IU2	IUSP2, IUSP4, IUSP14, IUSP15		
Obrazložiti strategije za očuvanje i obnovu morskih i obalnih ekosustava, s naglaskom na održivo upravljanje resursima.	IU3	IUSP2, IUSP6, IUSP13, IUSP15		
Sintezirati podatke o ekosustavnim uslugama s ciljem donošenja odluka o zaštiti okoliša i održivom razvoju.	IU4	IUSP3, IUSP12, IUSP14, IUSP15		
Evaluirati ekonomske, društvene i ekološke aspekte politike zaštite morskih i obalnih ekosustava.	IU5	IUSP1, IUSP5, IUSP7, IUSP15		
Uvjeti za upis kolegija				
Nema uvjeta za upis kolegija.				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE							
	SADRŽAJ KOLEGIJA		ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Usluge ekosustava (proizvodne, regulacijske, kulturne, podržavajuće). Specifičnosti morskih i obalnih ekosustava. Razumijevanje osnovnih funkcija ekosustava, kao što su obalna zaštita, regulacija klime, očuvanje bioraznolikosti, i bioproduktivnost.		IU1, IU3	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
2.	Utjecaj ljudskih aktivnosti na morske i obalne ekosustave. Analiza negativnih utjecaja kao što -zagađenje, prekomjerni ribolov, urbanizacija, klimatske promjene.		IU2, IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
3.	Održivo upravljanje morskim i obalnim ekosustavima. Pregled metoda, strategija i politika za zaštitu i obnovu ugroženih morskih ekosustava te uloga zajednica i lokalnih inicijativa.		IU3, IU4	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
4.	Ekonomska vrijednost usluga ekosustava. Procjena ekonomske vrijednosti ekosustavnih usluga -ribolov, turizam, zaštita obale, zdravlje ekosustava. Analiza metoda procjene tržišne vrijednosti ovih usluga (npr. tržišni, nekorišteni troškovi).		IU2, IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
5.	Klimatske promjene i njihov utjecaj na morske ekosustave. Utjecaj klimatskih promjena na morski okoliš: podizanje razine mora, kiselost oceana, promjene u migracijama vrsta i ekosustavima. Osvrt na prilagodbu morskih ekosustava na klimatske promjene i ulogu ekosustava u ublažavanju tih promjena.		IU1, IU2	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
6.	Politike zaštite morskih ekosustava i međunarodni okviri. Međunarodni ugovori i zakonodavni okviri (CITES, Zakon o zaštiti okoliša, međunarodne organizacije za zaštitu morskih ekosustava). Pregled nacionalnih i globalnih politika za očuvanje i obnovu morskih ekosustava, te njihova primjena u praksi.		IU4, IU5	Predavanja, seminar	Seminarski rad, pismeni ispit, usmeni ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema			Broj sati		
					P	V	S
	1.	Usluge ekosustava: definicija i klasifikacija.			2	0	1
	2.	Pregled morskih i obalnih ekosustava: struktura i funkcija.			2	0	1
	3.	Ekološke usluge: regulacija klime, pročišćavanje vode, zaštita obale.			2	0	1
	4.	Gospodarske usluge: ribarstvo, marikultura, turizam i biotehnologija.			2	0	1
	5.	Kulturne i rekreativne vrijednosti morskih i obalnih područja.			2	0	1
	6.	Procjena vrijednosti ekosustavnih usluga: metode i alati.			2	0	1
	7.	Utjecaj ljudskih aktivnosti i pritisaka na usluge ekosustava.			2	0	1
	8.	Upravljanje priobalnim prostorima: sukobi interesa.			2	0	1
	9.	Primjeri narušavanja i gubitka usluga ekosustava.			2	0	1
	10.	Obnova degradiranih morskih i obalnih ekosustava.			2	0	1
	11.	Plavo gospodarstvo i održivo korištenje morskih resursa.			2	0	1
12.	Uloga marikulture u pružanju i narušavanju usluga ekosustava.			2	0	1	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

13.	Zakonodavni okvir i politike očuvanja morskih i obalnih ekosustava u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj.	2	0	1
14.	Participativno upravljanje i uloga lokalnih zajednica.	2	0	1
15.	Integracija podataka o uslugama u donošenje odluka.	2	0	1
UKUPNO		30	0	15

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
-------------------------------------	--	--

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)						
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad ☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje ☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad ☐
Portfolio	☐		☐		☐	☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				

Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje predavanja i seminara	IU1-IU5	45	1,5	0
Seminarski rad	IU1-IU5	20	0,6	40
Pismeni ispit	IU1-IU5	20	0,6	40
Usmeni ispit	IU1-IU5	5	0,3	20
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način: – 5 (A) - postotak uspjehnosti od 90 do 100 % – 4 (B) - postotak uspjehnosti od 80 do 89 % – 3 (C) - postotak uspjehnosti od 65 do 79 % – 2 (D) - postotak uspjehnosti od 50 do 64 % – 1 (F) - postotak uspjehnosti od 0 do 49 %

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Groot, R. et al. (2010). Chapter 1: Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). Ecological and Economic Foundation, 9-40.	Dostupno online	
UNEP-WCMC (2011). Marine and coastal ecosystem services: Valuation methods and their application. UNEP-WCMC Biodiversity Series No. 33.	Dostupno online	
Drakou E. G. et al. (2017). Marine and coastal ecosystem services on the science-policy-practice nexus: challenges and opportunities from 11 European case studies. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, 13(3), 51-67.	Dostupno online	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Smaal, A.C. et al., ur., (2019). Goods and services of marine bivalves, Springer Open: Cham.	Dostupno <i>online</i>	
Dopunska literatura		
Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington DC: Island Press.		
Haines-Young, R., Potschin, M. (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. U: Raffaelli D, Frid, C., ur., Ecosystem Ecology. Cambridge: Cambridge University Press. A New Synthesis. Ecological Reviews, 110-139.		
Costanza, R. et al. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? Ecosystem services, 28, 1-16.		
Martin, C. L. et al. (2016). A systematic quantitative review of coastal and marine cultural ecosystem services: Current status and future research. Marine Policy, 74, 25-32.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.		
Dodatne informacije o kolegiju		
Obveze studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi te do kraja semestra napisati i prezentirati seminarski rad. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pismeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su na pismenom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pismeni dio ispita.		

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Uzgoj ornamentalnih vrsta					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički		☐	Doktorski	☐	
Godina studija	2.					
Semestar	3.					
Broj ECTS bodova	3					
Status kolegija	Obvezni	☐	Izborni	☒		
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Kruno Bonačić					
Suradnik na kolegiju						

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		15	45	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje i primjenu specijaliziranih tehnika uzgoja, razmnožavanja i njege ornamentalnih vrsta, s naglaskom na održivost i tržišne potrebe marikulture.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)		Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)			
Specificirati opremu potrebnu za uspješan rad slatkovodnih i morskih kućnih i javnih akvarija.		IU1	IUSP13			
Opisati procese i važnost mriješćenja organizama u zatočeništvu za potrebe tržišta ornamentalnih vrsta ili za konzervaciju.		IU2	IUSP12			
Analizirati svjetsko tržište ornamentalnih vrsta.		IU3	IUSP1			
Primijeniti stečeno znanje za dizajniranje, uspostavu i održavanje vlastitog akvarija.		IU4	IUSP15			
Uvjeti za upis kolegija						
Nema uvjeta za upis kolegija.						
KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE						
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA		
1.	Uvod u kolegij.	IU1	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
2.	Tipovi akvarija.	IU1	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
3.	Tehnološka rješenja u hobističkoj akvaristici.	IU1	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
4.	Tehnološka rješenja u komercijalnoj akvaristici.	IU1	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
5.	Ornamentalne ribe.	IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
6.	Ornamentalni beskralježnjaci.	IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
7.	Ornamentalno akvatično bilje.	IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
8.	Mriješćenje i uzgoj ornamentalnih vrsta.	IU2	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
9.	Tržište ornamentalnih vrsta.	IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
10.	Pokretanje vlastitog akvarija.	IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
11.	Održavanje vlastitog akvarija.	IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
12.	Uloga akvaristike u konzervaciji.	IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
13.	Održivost tržišta ornamentalnih vrsta.	IU3	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
14.	Projektiranje javnog akvarija.	IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
15.	Rad javnog akvarija.	IU4	Predavanja, vježbe	Rad na vježbama, ispit		
Tjedni raspored kolegija	Tjedan broj	Tema		Broj sati		
				P	V	S
	1.	Uvod u kolegij.		1	0	0
	2.	Tipovi akvarija.		1	0	0
	3.	Tehnološka rješenja u hobističkoj akvaristici.		1	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

4.	Tehnološka rješenja u komercijalnoj akvaristici.	1	1	0
5.	Ornamentalne ribe.	1	2	0
6.	Ornamentalni beskralježnjaci.	1	2	0
7.	Ornamentalno akvatično bilje.	1	2	0
8.	Mriješćenje i uzgoj ornamentalnih vrsta.	2	3	0
9.	Tržište ornamentalnih vrsta.	2	3	0
10.	Pokretanje vlastitog akvarija.	0	8	0
11.	Održavanje vlastitog akvarija.	0	15	0
12.	Uloga akvaristike u konzervaciji.	1	1	0
13.	Održivost tržišta ornamentalnih vrsta.	1	1	0
14.	Projektiranje javnog akvarija.	1	3	0
15.	Rad javnog akvarija.	1	3	0
UKUPNO		15	45	0

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad	☐
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje	☐
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad	☒
Portfolio	☐		☐		☐		☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)
Pohađanje nastave	IU1-IU4	60	2	0
Rad na vježbama	IU1-IU4	10	0,3	50
Ispit	IU1-IU4	20	0,7	50
Ukupno		90	3	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA		
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Andrews, B. (2011). Ornamental fish farming. Ornamental fish farming.		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Dopunska literatura
Pouil, S. et al. (2020). Aquaculture of marine ornamental fish: overview of the production trends and the role of academia in research progress. Rev. Aquacult., 1217-1230.
Biondo, M. V., Burki., R. P. (2020). A Systematic Review of the Ornamental Fish Trade with Emphasis on Coral Reef Fishes: An Impossible Task. Animals.
Andrews, C. (1990). The ornamental fish trade and fish conservation. Journal of Fish Biology, 37-59.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istraživačko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001. Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.
Dodatne informacije o kolegiju

OPĆE INFORMACIJE						
Kod						
Naziv kolegija	Izrada diplomskog rada					
Studijski program	Marikultura					
Modul studija						
Razina programa	Prijediplomski	☐	Diplomski	☒	Integrirani	☐
	Sveučilišni specijalistički	☐	Doktorski	☐		
Godina studija	2.					
Semestar	4.					
Broj ECTS bodova	30					
Status kolegija	Obvezni	☒	Izborni	☐		
Nositelj kolegija	Mentor					
Suradnik na kolegiju						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	30				
	Broj sati (P+V+S)	Predavanja	Vježbe	Seminari		
		0	450	0		
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je samostalno istraživanje, rješavanje istraživačkog problema te pismeno oblikovanje i usmeno prezentiranje odabrane teme iz područja marikulture.						
Očekivani ishodi učenja kolegija (opis)			Ishod učenja kolegija (oznaka)	Ishod učenja studijskog programa (oznaka)		

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Primijeniti stečena znanja i metode iz područja marikulture u samostalnom radu.	IU1	IUSP2-ISUP4, ; IUSP7, IUSP8, IUSP11-IUSP13, IUSP15
Osmisliti istraživanje uz primjenu odgovarajućih metodoloških pristupa.	IU2	IUSP2-ISUP4, ; IUSP7, IUSP8, IUSP11-IUSP13, IUSP15
Analizirati znanstvenu literaturu i relevantne izvore informacija u kontekstu odabranog istraživačkog problema.	IU3	IUSP2-ISUP4, ; IUSP7, IUSP8, IUSP11-IUSP13, IUSP15
Provesti samostalan istraživanje i praktični rad iz odabrane teme primjenjujući adekvatne metode i tehnike.	IU4	IUSP2-ISUP4, ; IUSP7, IUSP8, IUSP11-IUSP13, IUSP15
Interpretirati rezultate rada na temelju postojećih znanstvenih i stručnih spoznaja u području marikulture.	IU5	IUSP2-ISUP4, ; IUSP7, IUSP8, IUSP11-IUSP13, IUSP15
Prezentirati rad u pismenom i usmenom obliku.	IU6	IUSP2-ISUP4, ; IUSP7, IUSP8, IUSP11-IUSP13, IUSP15

Uvjeti za upis kolegija

Nema uvjeta za upis kolegija.

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE				
	SADRŽAJ KOLEGIJA	ISHODI UČENJA KOLEGIJA	NASTAVNE METODE	METODE VREDNOVANJA
1.	Odabir teme i definiranje problema.	IU1	Istraživački rad, rasprava	Diplomski rad
2.	Metodologija i plan istraživanja.	IU2	Rasprava	Diplomski rad
3.	Pregled literature.	IU3	Istraživački rad, samostalni zadatci	Diplomski rad
4.	Istraživački i eksperimentalni rad.	IU4	Demonstracija, samostalni zadatci	Diplomski rad
5.	Analiza rezultata i obrada podataka.	IU5	Rasprava, samostalni zadatci	Diplomski rad
6.	Pisanje, prezentacija i obrana diplomskog rada.	IU6	Rasprava, samostalni zadatci	Diplomski rad, usmeni ispit

Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☐ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☒ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☒ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)						
Pohađanje nastave	☐	Aktivnost u nastavi	☐	Seminarski rad	☐	Eksperimentalni rad ☒
Pismeni ispit	☐	Usmeni ispit	☒	Esej	☐	Istraživanje ☒
Projekt	☐	Kontinuirana provjera znanja	☐	Referat	☐	Praktični rad ☒
Portfolio	☐	Diplomski rad	☒		☐	☐

OCJENJIVANJE I VREDNOVANJE RADA STUDENATA TIJEKOM NASTAVE I NA ZAVRŠNOM ISPITU				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni				
Obveze studenata	Ishod učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS bodovima	Udio u ocjeni (%)

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

Izrada diplomskog rada	IU1-IU5	450	15	50
Obrana diplomskog rada	IU6	450	15	50
Ukupno		900	30	100

Prema Pravilniku o studijima i studiranju Sveučilišta u Dubrovniku uspjeh studenta na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se na sljedeći način:

- 5 (A) - postotak uspješnosti od 90 do 100 %
- 4 (B) - postotak uspješnosti od 80 do 89 %
- 3 (C) - postotak uspješnosti od 65 do 79 %
- 2 (D) - postotak uspješnosti od 50 do 64 %
- 1 (F) - postotak uspješnosti od 0 do 49 %

LITERATURA

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na predviđeni broj studenata upisan na kolegij

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
U dogovoru s mentorom.		

Dopunska literatura

U dogovoru s mentorom.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete programa, nastavnog procesa i stečenih znanja, vještina i kompetencija provodit će se pisanim evaluacijama temeljenim na upitnicima te na drugim standardiziranim načinima sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, istorazinsko vrednovanje nastavnika, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

Tijekom semestra će se studentima nakon obavljenih zadataka predviđenih studijskim programom pružati povratne informacije o uspješnosti njihove realizacije, grupno i/ili individualno, a na razini sastavnice provodit će se sustavno praćenje studentske prolaznosti.

Dodatne informacije o kolegiju

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

JEZIK IZVOĐENJA NASTAVE
Hrvatski jezik.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE				
Dan	Od	Do	Kolegij	Nastavnik
			https://www.unidu.hr/oglasna-ploca-preddiplomskog-studija-primijenjena-ekologija-mora/	

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)		
Zimski ispitni rokovi		
Datum	Kolegij	Nastavnik
	https://www.unidu.hr/oglasna-ploca-preddiplomskog-studija-primijenjena-ekologija-mora/	
Ljetni ispitni rokovi		
Datum	Kolegij	Nastavnik
	https://www.unidu.hr/oglasna-ploca-preddiplomskog-studija-primijenjena-ekologija-mora/	
Jesenski ispitni rokovi		
Datum	Kolegij	Nastavnik
	https://www.unidu.hr/oglasna-ploca-preddiplomskog-studija-primijenjena-ekologija-mora/	
Izvanredni ispitni rokovi		
Datum	Kolegij	Nastavnik

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za primijenjenu ekologiju Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN STUDIJA ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU	F04-12

	https://www.unidu.hr/oglasna-ploca-preddiplomskog-studija-primijenjena-ekologija-mora/	

OSTALE VAŽNE OBAVIJESTI O IZVOĐENJU NASTAVE