



Sveučilište u Dubrovniku

Odjel za akvakulturu

Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik,
tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr

Obrazac

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU
2018./2019. GODINU**

F04-12

Ovjera Pročelnice

Potpis: _____

Datum: _____

[Handwritten signature]

25.04.2018.

Ovjera Rektora

Potpis: _____

Datum: _____

[Handwritten signature]

21.5.2018.



	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

Diplomski studij: Marikultura

I. godina studija

Zimski semestar (I. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P+V+S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ				
1.	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović doc. doc. dr. sc. Kruno Bonačić	Primijenjena ihtiologija	30+30+0	6
2.	doc. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić Maroje Burić, mag. ing. maricult.	Primijenjena malakologija	30+30+0	6
IZBORNI KOLEGIJ				
3.	doc. doc. dr. sc. Kruno Bonačić	Uzgoj ličinki i mlađi novih vrsta riba	30+15+0	3
4.	prof. dr. sc. Branko Glamuzina dr. sc. Rade Garić	Genetika mediteranskih riba i školjkaša	30+15+0	3
5.	prof. dr. sc. Branko Glamuzina	Marikultura – status i perspektive	30+30+0	6
6.	doc. dr. sc. Zorica Krželj-Čolović Ivana Violić, univ. spec. oec.	Poduzetništvo u marikulturi	30+15+0	3
7.	doc. dr. sc. Perica Vojinić Ivana Violić, univ. spec. oec.	Ekonomija za menadžere	30+15+0	3

Ljetni semestar (II. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P+V+S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ				
1.	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović doc. doc. dr. sc. Kruno Bonačić	Reproduktivna biologija morskih organizama	30+30+0	6
2.	doc. dr. sc. Josip Mikuš doc. doc. dr. sc. Kruno Bonačić	Primijenjena embriologija morskih organizama	30+30+0	6
IZBORNI KOLEGIJ				
3.	doc. dr. sc. Marijana Pećarević dr. sc. Marina Brailo Šćepanović	Nove tehnologije u marikulturi	30+15+0	4
4.	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović	Tehnologije razmnožavanja u marikulturi	30+15+0	4
5.	doc. dr. sc. Tatjana Dobrosravić	Fiziologija stresa i adaptacija	30+15+0	4
6.	doc. dr. sc. Sanja Tomšić	Uzgoj morskih organizama za biomedicinske i farmakološke svrhe	30+15+0	3
7.	prof. dr. sc. Branko Glamuzina	Strateško planiranje diversifikacije marikulturene proizvodnje	30+15+0	3

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Primijenjena ihtiologija
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	6
Status kolegija	obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Vlasta Bartulović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D33
Telefon	020/445 863
e-mail	vlasta@unidu.hr
Suradnik	dr.sc. Kruno Bonačić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D31
Telefon	020/445 898
e-mail	kruno.bonacic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
<p>Anatomija, morfologija i sistematika beščeljusti. Anatomija, morfologija i sistematika hrskavičnjača. Anatomija, morfologija i sistematika koštunjača. Ekologija mora i produkcijski procesi. Lovljene vrste organizama, njihove životne strategije i raspodjela (životne strategije: spol, promjena spola, rast, zrelost, životni vijek, fekunditet i razmnožavanje; Prostorna i vremenska raspodjela. Prostorna i vremenska struktura populacije (novačenje; smrtnost tijekom najranijih životnih faza; depenzacija; reguliranje ribljih populacija; korištenje staništa obzirom na gustoću). Identifikacija stocka; koncept stocka, dinamika stocka, uzorkovanje, dužinsko-maseni odnos, starost, rast, fekunditet; smrtnost. Ribolovni alati i tehnike. Ribari: socioekonomija i humana ekologija. Utjecaj ribarstva na populacije i zajednice.</p>	
Ishodi učenja kolegija	
<p>Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći: Objasniti anatomske i morfološke karakteristike pojedinih skupina riba. Identificirati ribe do najniže moguće taksonomske kategorije. Objasniti produkcijske procese u morima. Generalizirati životne strategije lovljenih vrsta. Izračunati osnovne biološko-ekološke karakteristike populacije. Opisati ribolovne alate i tehnike. Interpretirati kako se promjene u ribarstvu odnose na stanovništvo koje je s njim povezano.</p>	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

x Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Moyle, P.B. and Cech, J.J.Jr, 2004. Fishes. An introduction to ichthyology. Pearson, Benjamin Cummings, San Francisco, 726 p.			
Izborna literatura				
1.	Fisheries Management and Ecology. Willey-Blackwell Journal			
2.	Helfman, G.S., Collette, B.B. and Facey, D.E. 2000. The diversity of fishes. Blackwell science, 528p.			
3.	Nelson, J.S. 2006. Fishes of the world. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, 601p.			
4.	Bogut, I., Novoselić, D. i Pavličević, J. 2006. Biologija riba. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 620p.			
5.	Jennings, S, Kaiser, M., Reynolds, J.D., 2001. Marine Fisheries Ecology. Blackwell Publishing, Oxford. 417p.			
6.	King, M. 2007. Fisheries Biology, Assessment and Management. Blackwell Publishing, Oxford. 382p			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u ihtiologiju	2	0	
2.	Anatomija, morfologija i sistematika beščeljusti - sljepulje	2	2	
3.	Anatomija, morfologija i sistematika beščeljusti - paklare	2	2	
4.	Anatomija, morfologija i sistematika hrskavičnjača – I	2	0	
5.	Anatomija, morfologija i sistematika hrskavičnjača - II	2	5	
6.	Anatomija, morfologija i sistematika koštunjača – I	2	0	
7.	Anatomija, morfologija i sistematika koštunjača – II	2	0	
8.	Anatomija, morfologija i sistematika koštunjača – III	2	6	
9.	Ekologija mora i produkcijski procesi	2	0	
10.	Lovljene vrste organizama, njihove životne strategije	2	0	
11.	Prostorna i vremenska struktura populacije	2	5	
12.	Identifikacija stocka; koncept stocka, dinamika stocka, uzorkovanje, dužinsko-maseni odnos, starost, rast, fekunditet; smrtnost.	2	5	
13.	Ribolovni alati i tehnike	2	0	
14.	Ribari: socioekonomija i humana ekologija	2	0	
15.	Utjecaj ribarstva na populacije i zajednice	2	5	
UKUPNO SATI		30	30	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Primijenjena malakologija
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	6
Status kolegija	obvezni
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Ana Bratoš Cetinić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D32
Telefon	445787
e-mail	abratos@unidu.hr
Suradnik	Maroje Burić, mag. ing. maricult.
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	maroje.buric@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Opća morfologija Raznolikost mekušaca; Monoplacophora, Aplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda; Gastropoda; Bivalvia; Cephalopoda; Potporni i mišićni sustav; Živčani i endokrini sustav Kemijska osjetila ; Optjecajni sustav; Disanje i ishrana Ekskrecija i osmoregulacija; Razmnožavanje; Embriologija i razvojni stadiji mekušaca Ekologija i zoogeografija mekušaca</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Nakon odslušanog kolegija studenti će moći objasniti taksonomsku raspodjelu i klasifikaciju mekušaca, moći će prepoznati osnovne taksonomske skupine mekušaca, a prepoznavat će školjkaše do razine porodice, te komercijalne do vrste. Znat će opisati morfološke i anatomske značajke svih skupina mekušaca te razumjeti funkcioniranje životnih procesa, posebice puževa, školjkaša i glavonožaca. Uočiti će značajke važne za razmnožavanje i opstanak komercijalno značajnih vrsta. Osposobit će se za formiranje zbirke mekušaca.</p>
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

<input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
2.	Ana Bratoš Cetinić: Primijenjena malakologija. Interna skripta Merlin- sustav za e-učenje http://moodle.srce.hr/2016-2017/course/view.php?id=14142			
3.	Brusca, Richard C, Brusca GJ. 2003. Invertebrates. Second Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts. 936 p			
4.	Poppe GT, Goto Y (1993) European Seashells. Volume II. (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). Verlag Christa Hemmen. 221p			
5.	Poppe GT, Goto Y (1991) European Seashells. (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastrea, Gastropoda). Verlag Christa Hemmen. 352			
Izborna literatura				
7.	Matoničkin I, Habdija I, Primc-Habdija B. 1999. BESKRALJEŠNJACI – biologija viših avertebrata. Školska knjiga. 691p			
8.	Huber, M. 2010. Compendium of bivalves. A full-color guide to 3,300 of the World's Marine Bivalves. A status on Bivalvia after 250 years of research. ConchBooks. Hackenheim, Germany. 901 p			
9.	Journal of Molluscan Studies			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEMA	Broj sati		
		P	V	S
16.	Uvod. Opća morfologija	2	2	0
17.	Raznolikost mekušaca; taksonomija i klasifikacija	2	2	0
18.	Monoplacophora, Aplacophora	2	2	0
19.	Polyplacophora, Scaphopoda	2	2	0
20.	Gastropoda	2	2	0
21.	Bivalvia	2	2	0
22.	Cephalopoda	2	2	0
23.	Potporni i mišićni sustav	2	2	0
24.	Živčani i endokrini sustav Kemijska osjetila	2	2	0
25.	Optjecajni sustav;	2	2	0
26.	Disanje i ishrana Ekskrecija i osmoregulacija;	2	2	0
27.	Razmnožavanje;	2	2	0
28.	Embriologija i razvojni stadiji mekušaca	2	2	0
29.	Ekologija i zoogeografija mekušaca	2	2	0
30.	Zbirke mekušaca	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

UKUPNO SATI	30	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE			

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Uzgoj ličinki i mlađi novih vrsta riba
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	3
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc. doc. dr. sc. Kruno Bonačić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4
Telefon	020 445898
e-mail	kruno.bonacic@unidu.hr
Suradnik	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Studenti će biti upoznati s najnovijim metodama i tehnikama rada u marikulturnim mrjestilištima, kao i razvojnim trendovima i perspektivama u svijetu i Europi, s posebnim fokusom na Sredozemlje. Naglasak će pri tom biti na kritičnim točkama koje treba imati na umu kod rada s novim vrstama, s posebnim osvrtom na prehranu. Najveći dio kolegija će obuhvatiti pregled novih vrsta, organiziran po kategorijama ribljih porodica, koje su komercijalno zanimljive za akvakulturu, ali nisu u potpunosti, ili su tek nedavno domestificirane. Iako se problematika uzgoja ličinki i mlađi kod ovih vrsta znatno razlikuje, pregled pojedinih porodica će uključivati abiotske, biotske i zootehničke čimbenike, te reprodukcijske, nutricionističke i ekonomske (marketinško-tržišne) segmente proizvodnje. Ovaj kolegij će dotaknuti sve važne aspekte ličinačkog uzgoja koji će pripremiti studente za primanje budućih naprednih i specijalističkih znanja iz područja marikulture. Nastava će se provoditi kroz predavanja praćena audio-vizualnim pomagalima u blok satovima uz poticajne rasprave i zaključivanja. Praktična nastava će se kombinirati s terenskim radom uz pokazne i auditorne vježbe. Pohađanje nastave je obvezno (tolerira se određeni broj opravdanih izostanaka, ne više od 30%). Studenti su obvezni sudjelovati na vježbama i izraditi seminarski rad i to tekstualno i u PPT, te ga prezentirati uz raspravu.</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Glavni ciljevi kolegija su upoznavanje s problematikom uzgoja ličinki i mlađi novih vrsta riba, te stjecanje kompetencija za istraživački i komercijalni rad s ranim razvojnim stadijima riba kroz teoretsku i praktičnu nastavu.</p> <p>Po završetku kolegija, studenti će stjeći znanje i razumijevanje različitih abiotskih i biotskih potreba ranih stadija riba, te načine na koje se one pokušavaju zadovoljiti u uzgoju. Studenti će biti u mogućnosti utvrditi karakteristike ranih razvojnih stadija niza različitih riba zanimljivih za akvakulturu. Moći će objektivno procijeniti potrebu i važnost pojedinih istraživanja vezanih za reproduktivnu i razvojnu biologiju, kao i prehrambene navike i potrebe ovih ranih razvojnih stadija u zatočeništvu, te razvijati vlastite istraživačke koncepte.</p> <p>Studenti će se kroz kolegij upoznati s mogućnostima i trendovima uvođenja novih vrsta riba, čime će dobiti orijentaciju u svijetu komercijalne marikulture i moći davati educirane procjene o uzgojnom potencijalu određenih novih vrsta.</p>

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije	<input type="checkbox"/> Seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij	<input type="checkbox"/> Terenska nastava
<input checked="" type="checkbox"/> Vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad	<input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja	
<input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet		<input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni	Ostalo:			
<input checked="" type="checkbox"/> Pismeni				
<input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
6.	Znanstveni i stručni radovi iz časopisa			
7.	Moretti, A. i dr. 1999. Manual on hatchery Production of seabass and gilthead seabream. Volume1. FAO			
8.	Miller, B.S., Kendall, A.W. 2009. Early Life History of Marine Fishes (Chapter 1 – Fish Reproduction). University of California Press. pp. 376.			
9.	Wedemeyer G. (ed.), Fish Hatchery Management, Second Edition. 2001. American Fisheries Society, Bethesda, MD. pp.733.			
Izborna literatura				
10.	Znanstveni i stručni radovi iz časopisa			
11.	Hoar, W.S. i Randall, D.J. 1988. Fish Physiology: The Physiology of Developing Fish, Part A : Eggs and Larvae. Academic Press, USA. pp. 545.			
12.	Hoar, W.S. i Randall, D.J. 1988. Fish Physiology: The Physiology of Developing Fish, Part B : Viviparity and Psothatching Juveniles. Academic Press, USA.pp. 436.			
13.	Chambers, R.C. i Trippel, E. 1997. Early Life History and Recruitment in Fish Populations. Chapman & Hall, London. pp. 596.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
31.	Uvod u kolegij	2	0	0
32.	Diverzifikacija u uzgoju riba i kriteriji za odabir novih vrsta	2	0	0
33.	Pregled postojeće tehnologije za uzgoj ličinki i mlađi riba	2	3	0
34.	Kritične točke pri uzgoju ranih stadija novih vrsta riba	2	0	0
35.	Razmnožavanje, genetika i kvaliteta potomstva novih vrsta riba	2	0	0
36.	Problematika prehrane ranih stadija novih vrsta riba	2	0	0
37.	Stanje istraživačkog i komercijalnog sektora	2	4	0
38.	Uzgoj ličinki i mlađi vrsta iz porodica <i>Scombridae</i> i <i>Coryphaenidae</i>	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

39.	Uzgoj ličinki i mlađi vrsta iz porodice <i>Carangidae</i>	2	1	0
40.	Uzgoj ličinki i mlađi vrsta iz porodice <i>Sciaenidae</i>	2	1	0
41.	Uzgoj ličinki i mlađi vrsta iz porodica <i>Serranidae</i> i <i>Polyprionidae</i>	2	1	0
42.	Uzgoj ličinki i mlađi novih vrsta riba iz porodice <i>Sparidae</i>	2	1	0
43.	Uzgoj ličinki i mlađi plosnatica (<i>Pleuronectiformes</i>)	2	1	0
44.	Uzgoj ličinki i mlađi vrsta iz porodica <i>Mugilidae</i> i <i>Anguillidae</i>	2	1	0
45.	Uzgoj ličinki i mlađi ostalih vrsta zanimljivih za marikulturu	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Genetika mediteranskih riba i školjkaša
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	3
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Branko Glamuzina
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4
Telefon	020 445 741
e-mail	branko.glamuzina@unidu.hr
Suradnik	Dr. sc. Rade Garić, znanstveni suradnik
Zgrada, kabinet	Kneza Damjana Jude 13, Institut za more i priobalje
Telefon	020 324-792
e-mail	rade.garic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
<p>Cilj kolegija je stjecanje znanja iz područja genetike organizama u uzgoju, posebice morskih vrsta koje se uzgajaju u Mediteranu. Studenti će biti osposobljeni za primjenu genetičkih metoda u unaprjeđenju komercijalne akvakulturne proizvodnje mediteranskih vrsta riba i školjkaša.</p> <p>Nastavni plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kvalitativna i kvantitativna genetika 2. Genetička selekcija i uzgojni selekcijski programi 3. Manipulacija genomom u akvakulturi, poliploidija i hibridizacija 4. Triploidija kod morskih riba 5. Triploidija kod školjkaša 6. Proizvodnja tetraploidnih organizama- primjer lubin i kamenica 7. Androgeneza i ginogeneza 8. Manipulacija spolom u uzgoju 9. GMO tehnologija i primjena genetski modificiranih organizama u akvakulturi 10. Perspektive genetičkih unaprjeđenja u hrvatskoj marikulturi 	
Ishodi učenja kolegija	
<p>Nakon uspješno završenog predmeta student će moći izložiti znanja iz područja genetike organizama u uzgoju potrebna za teorijsku razradu genetičkih projekata unaprjeđenja proizvodnje u marikulturi .</p> <p>Studenti će moći primijeniti genetičke metode u unaprjeđenju komercijalne akvakulturne proizvodnje morskih organizama.</p> <p>Nakon uspješno završenog predmeta student će znati proizvesti triploidne jedinke kamenice, lubina i ostalih morskih organizama.</p> <p>Studenti će razlikovati sve načine unaprjeđenja uzgoja vodenih organizama, te argumentirati razloge za njihovo provođenje.</p>	
NACIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

<input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> Provjere znanja
---	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura	
10.	Glamuzina, B. 2016. Genetika mediteranskih riba i školjkaša. Interna skripta. Odjel za akvakulturu. Sveučilište u Dubrovniku.
11.	Kirpichnikov, V.S. 1981. Genetic Bases for Fish Selection. Springer-Verlag, New York, New York, USA
12.	2. Tave, D. 1993. Genetics for Fish Hatchery Managers, 2nd ed. Van Nostrand Reinhold, New York, USA.
13.	Dunham, Rex A. 2004. Aquaculture and fisheries biotechnology : genetic approaches. CABI Publishing, USA.

Izborna literatura	
14.	Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata
15.	Internet: www.aquamedia.org ; www.fao.org i drugi

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
46.	Kvalitativna i kvantitativna genetika	2	1	
47.	Genetička selekcija i uzgojni selekcijski programi	2	1	
48.	Manipulacija genomom u akvakulturi, poliploidija i hibridizacija	2	1	
49.	Hibridizacija morskih riba- primjer kirnja	2	1	
50.	Triploidija kod morskih riba	2	1	
51.	Triploidija kod lubina- induciranje i uzgoj triploidnih jedinka	2	1	
52.	Triploidija kod drugih morskih riba- romb, orada	2	1	
53.	Triploidija kod školjkaša	2	1	
54.	Triploidija kod kamenica- induciranje i uzgoj triploidnih jedinka	2	1	
55.	Proizvodnja tetraploidnih organizama- primjer lubin i kamenica	2	1	
56.	Androgeneza i ginogeneza	2	1	
57.	Manipulacija spolom u uzgoju- primjer lubina	2	1	
58.	GMO tehnologija i primjena genetski modificiranih organizama u marikulturi	2	1	
59.	Primjeri GMO organizama u marikulturi- atlantski losos	2	1	
60.	Perspektive genetičkih unaprjeđenja u hrvatskoj marikulturi	2	1	

	<p align="center">Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr</p>	<p align="center">Obrazac</p>
	<p align="center">IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU</p>	<p align="center">F04-12</p>

UKUPNO SATI			30	15	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE					

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Marikultura - status i perspektive
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	6
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Branko Glamuzina
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4
Telefon	020 445 741
e-mail	branko.glamuzina@unidu.hr
Suradnik	-
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	-
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
<p>Stječe se znanje o statusu i perspektivama marikulture u svijetu, EU i Republici Hrvatskoj. Elaboriraju se povijesni razlozi pada tradicionalnoga ribarstva, te počeci i razvoj akvakulture u svijetu. Izučava se status akvakulture u svijetu po analizama FAO i FEAP-a iz 2014. godine. Detaljno se obrađuje europska, mediteranska i hrvatska akvakultura, posebice s aspekta budućega zapošljavanja u drugim zemljama EU. Po načelu „Case study“ se obrađuju predstavnici europske akvakulture bitni za naše studente: lubin, orada, kamenice i dagnje, te neke druge potencijalno važne vrste. Perspektive marikulture se sagledavaju i s ekoloških, ekonomskih, tržišnih i razvojnih aspekata.</p> <p>Nastavni plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicija, ciljevi i povijest marikulture 2. Povijest i stanje bioresursa mora; Ribarstvo i njegov recentni pad 3. Povijesni razvitak marikulture i perspektive gospodarenja biozalihama 4. Stanje marikulture u svijetu, Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj 5. Podjela mediteranske akvakulture prema načinu uzgoja i uvjetima 6. Tipične vrste morskih organizama u uzgoju: ribe, školjke, rakovi i drugi morski organizmi 7. Primjeri uzgoja pojedinih vrsta vodenih organizama: lubin, orada, dagnje, europska kamenica, hlap i jastog 8. Ekonomija, financije i menadžment u akvakulturi 9. Perspektive marikulture u Republici Hrvatskoj i EU 	
Ishodi učenja kolegija	
<p>Nakon uspješno savladanoga predmeta, studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti osnovne marikulture pojmove i elaborirati status u svijetu, EU i RH. 2. Opisati značajke i ograničenja tradicionalnoga ribarstva i razvojne aspekte moderne marikulture. 3. Opisati i usporediti različite marikulture industrije. 4. Poznavati stanje industrije i značajke proizvodnje bijele morske ribe, tune, kamenica i dagnje kao glavnih hrvatskih akvakulturnih sektora. 5. Raspravljati o perspektivama europske i hrvatske marikulture. 	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/> Laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Mentorski rad <input type="checkbox"/> Provjere znanja
--	---

NAČIN POLAGANJA ISPITA

<input type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
--	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

14.	Pillay, T. V. R. 1995. Aquaculture principles and practices. Fishing News Books.
15.	Pavličević, Jerko; Savić, Nebojša; Glamuzina Branko. 2014. Akvakultura i ribarstvo: Stanje i perspektive u Bosni i Hercegovini . Mostar : Sveučilište u Mostaru, 2014., str 247.

Izborna literatura

16.	Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata
17.	Internet: www.aquamedia.org ; www.fao.org i drugi
18.	Online akvakulturni časopisi: Aquaculture Advocate

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEMA	Broj sati		
		P	V	S
61.	Definicija, ciljevi i povijest marikulture	2	2	
62.	Povijest i stanje bioresursa mora; Ribarstvo i njegov recentni pad	2	2	
63.	Povijesni razvitak marikulture i perspektive gospodarenja biozalihama	2	2	
64.	Stanje marikulture u svijetu, Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj	2	2	
65.	Podjela mediteranske akvakulture prema načinu uzgoja i uvjetima	2	2	
66.	Tipovi kaveznog uzgoja riba	2	2	
67.	Tehnologije uzgoja školjkaša	2	2	
68.	Mrijestilišta morskih organizama	2	2	
69.	Mriještenje novih vrsta- tuna, jegulja, cobia, plosnatice, bakalar	2	2	
70.	Nive vrste morskih organizama u uzgoju: ribe, školjke, rakovi i drugi morski organizmi	2	2	
71.	Primjeri uzgoja pojedinih vrsta vodenih organizama: lubin, orada, dagnje, europska kamenica, hlap i jastog	2	2	
72.	Nove vrste i tehnologije u marikulturi	2	2	
73.	Moderna marikultura i njezini tržišni potencijali	2	2	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

74.	Integracija ili diversifikacija marikulture proizvodnje	2	2	
75.	Perspektive marikulture u Republici Hrvatskoj i EU	2	2	
UKUPNO SATI		30	30	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Poduzetništvo u marikulturi
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	3
Status kolegija	izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Zorica Krželj-Čolović
Zgrada, kabinet	Odjel za ekonomiju i poslovnu ekonomiju, EK-6
Telefon	020 445 925
e-mail	zkrzelj@unidu.hr
Suradnik	Ivana Viočić, univ. spec. oec.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D29
Telefon	
e-mail	ivana.violic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Pojmovno određenje poduzetništva i poduzetnika; uloga poduzetnika u nacionalnoj ekonomiji; Funkcije poduzetništva; Poduzetničko okruženje i njegov utjecaj na stvaranje poduzetničke klime; Poduzetnička infrastruktura; Izrada elemenata poslovnog plana i njegov značaj za uspjeh poduzetničkog posla; Pokretanje i analiza poduzetničkog pothvata; Komparativna analiza poduzetništva; Najučestaliji pravni oblici poduzeća u poduzetničkoj ekonomiji;</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Stjecanje znanja o teorijskim pojmovima i značenju poduzetničkih procesa; Ovladati vještinama utemeljenim na znanju i sposobnostima rješavanja problema poduzetničke prakse; Ovladati sposobnostima rješavanja teškoća poslovanja; Razviti osobni interes za poduzetništvo</p>
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	
16.	Škrčić, M., Poduzetništvo, Sinergija, Zagreb, 2006.
17.	Hisrich, R.D., Peters, M.P., Ahepherd, D.A., Poduzetništvo, sedmo izdanje, MATE d.o.o., Zagreb, 2011.
Izborna literatura	
19.	Delić, A., Oberman Peterka, S., Perić, J., Želim postati poduzetnik, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2011.

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

20.	Martin, R.L., Osberg, S., <i>Socijalno poduzetništvo</i> , Autonomni centar, ACT, Čakovec, 2009.			
21.	Kuratko, D.F., Richard, M.H., <i>Entrepreneurship: Theory, Process and Practice</i> , 6th Ed., South-Western College Publishing, 2003.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEMA	Broj sati		
		P	V	S
76.	Uvodno predavanje – pojmovno određenje poduzetništva	2	2	
77.	Tradicionalno, socijalno i korporativno poduzetništvo	2	2	
78.	Osnovni preduvjeti razvoja poduzetništva u pojedinoj nacionalnoj ekonomiji	2	2	
79.	Pojmovno određenje poduzetnika-tipovi i osobine poduzetnika	2	2	
80.	Problemi s kojima se susreću poduzetnici na putu od ideje do njezine realizacije	2	2	
81.	Poslovni plan	2	2	
82.	Izrada poslovnog plana	2	2	
83.	Poduzetnički menadžment	2	2	
84.	Funkcije poduzetništva	2	2	
85.	Pravni oblici poduzeća	2	2	
86.	Poduzetnička infrastruktura – poduzetničke zone, inkubatori i poduzetnički centri	2	2	
87.	Pokretanje poduzetničkog projekta	2	2	
88.	Poduzetništvo u Republici Hrvatskoj	2	2	
89.	Komparativna analiza poduzetništva –SAD, EU i Japan	2	2	
90.	Stvaranje klastera u funkciji povećanja konkurentskih prednosti	2	2	
UKUPNO SATI		30	30	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Ekonomija za menadžere
Semestar	I.
Broj ECTS bodova	3
Status kolegija	izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc Perica Vojinić
Zgrada, kabinet	Odjel za ekonomiju i poslovnu ekonomiju, C6
Telefon	020/445-933
e-mail	perica.vojinic@unidu.hr
Suradnik	Ivana Viočić, univ. spec. oec.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D29
Telefon	
e-mail	ivana.violic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Obuhvat ekonomije za menadžere; Tehnike optimizacije; Teorije poduzeća; Teorija, ocjenjivanje i prognoziranje potražnje; Teorija i ocjenjivanje proizvodnje; Teorija i ocjenjivanje troškova. Tržišna struktura: savršena konkurencija i monopol; Tržišna struktura: monopolistička konkurencija i oligopol; Obrasci određivanja cijena; Analiza rizika; Dugoročne investicijske odluke</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Nakon odslušanog kolegija studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • primijeniti teoriju potražnje kako bi odredili elastičnost potražnje te na temelju procijene prognozirati trendove i promjene potražnje; • primijeniti teoriju proizvodnje u upravljanju proizvodnjom u poduzeću, • koristiti teoriju troškova kako bi utvrdili kratkoročno i dugoročno ponašanje poduzeća, • opisati tržišne strukture u svrhu određivanja tržišne ravnoteže, • koristiti teorijska znanja koja će olakšati donošenje odluka u uvjetima neizvjesnosti.
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

18.	Salvatore, D., Managerial Economics – Principles and Worldwide Applications, Oxford University Press, New York, 2015. PRIJEVOD: Salvatore, D., Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi, drugo izdanje, MATE, Zagreb, 1994.			
Izborna literatura				
22.	Wilkinson, N., Managerial Economics: A Problem Solving Approach, Cambridge University Press, 2005.			
23.	Samuleson, W. F., Marks, S. G., Managerial Economics, 7th edition, John, Wiley & Sons, 2012.			
24.	Hirschey, M., Fundamentals of Managerial Economics, Ninth Edition, South-Western, 2009.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
91.	Obuhvat ekonomije za menadžere	2	1	0
92.	Tehnike optimizacije	2	1	0
93.	Teorije poduzeća	2	1	0
94.	Teorija potražnje	2	1	0
95.	Ocjenjivanje i prognoziranje potražnje	2	1	0
96.	Teorija i ocjenjivanje proizvodnje	2	1	0
97.	Teorija i ocjenjivanje troškova	2	1	0
98.	Određivanje cijene i outputa na tržištu potpune konkurencije	2	1	0
99.	Određivanje cijene i outputa na monopolskom tržištu	2	1	0
100.	Određivanje cijene i outputa na tržištu monopolističke konkurencije	2	1	0
101.	Određivanje cijene i outputa na oligopolskom tržištu	2	1	0
102.	Teorija igara u ekonomskoj analizi	2	1	0
103.	Obrasci određivanja cijena	2	1	0
104.	Analiza rizika	2	1	0
105.	Dugoročne investicijske odluke	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
-				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Reproduktivna biologija morskih organizama
Semestar	II.
Broj ECTS bodova	6
Status kolegija	obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Vlasta Bartulović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D33
Telefon	020/445 863
e-mail	vlasta@unidu.hr
Suradnik	dr.sc. Kruno Bonačić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D31
Telefon	020/445 898
e-mail	kruno.bonacic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Studenti će se upoznati s različitim oblicima reprodukcije morskih organizama. Kroz predavanja i seminare obradit će se reproduktivna biologija koljena: Spongia, Platodes, Cnidaria, Aschelminthes, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata. Posebno će se obraditi reproduktivna biologija riba, od nastanka PGS stanica, diferencijacije gonada, oogeneze i spermatogeneze do endokrine te okolišne kontrole reprodukcije. Studentima će se objasniti migracije riba, teritorijalnost i odabir mjesta mriješćenja te spolni odabir i briga za potomstvo.</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Nakon savladanog kolegija studenti će moći:</p> <p>Razlikovati različite oblike razmnožavanja morskih organizama</p> <p>Razlučiti osnovne karakteristike razmnožavanja različitih koljena morskih beskralješnjaka.</p> <p>Objasniti PGS i diferencijaciju gonada kod riba.</p> <p>Objasniti oogenezu, spermatogezu, pokretanje spermatozoida.</p> <p>Analizirati djelovanje endokrinog sustava na reprodukciju.</p> <p>Analizirati djelovanje okoliša na razmnožavanje.</p>
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	
19.	Robert J. Wootton and Carl Smith, 2015. Reproductive Biology of Teleost Fishes. Wiley-Blackwell 472 p.

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

Izborna literatura				
25.	Znanstveni radovi iz područja reproduktivne biologije riba i morskih beskralješnjaka			
26.	Spencer, B. E. 2002. Molluscan shellfish farming. Blackwell Publishing. 274 pp.			
27.	Jakobsen, T., Fogarty, M., Megrey, B. A. & Moksness, E. 2009. Fish reproductive biology, implications for assessment & management. Wiley-Blackwell, 429 pp.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEMA	Broj sati		
		P	V	S
106.	Oblici reprodukcije morskih organizama	2	0	
107.	Reprodukcija koljena Spongia i Cnidaria	2	2	
108.	Reprodukcija koljena Platodes i Aschelminthes	2	2	
109.	Reprodukcija koljena Mollusca – I	2	2	
110.	Reprodukcija koljena Mollusca - II	2	2	
111.	Reprodukcija koljena Arthropoda i Echinodermata	2	2	
112.	PGS i diferencijacija gonada riba	2	5	
113.	Oogeneza riba	2	5	
114.	Kontrola razmnožavanja – endokrini sustav	2	0	
115.	Spermatogeneza riba	2	5	
116.	Spermatozoidi riba – struktura, oblik i pokretanje	2	5	
117.	Okolišna kontrola reprodukcije	2	0	
118.	Migracije, teritorijalnost i odabir mjesta mriješćenja	2	0	
119.	Spolna selekcija i briga za potomstvo	2	0	
120.	Neuobičajeni oblici razmnožavanja	2	0	
UKUPNO SATI		30	30	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Primijenjena embriologija morskih organizama
Semestar	II. (ljetni)
Broj ECTS bodova	6
Status kolegija	Obvezni predmet
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Josip Mikuš
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, D25
Telefon	445-864
e-mail	josip.mikus@unidu.hr
Suradnik	doc. doc. dr. sc. Kruno Bonačić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, D31
Telefon	445-898
e-mail	kruno.bonacic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Uvod u embriologiju. Osnovna morfološka stanja i faze razvoja ontogenetskih sustava. Spolni organi i razmnožavanje. Struktura, oblik i veličina jaja. Fekunditet. Partenogeneza i ginogeneza. Razvoj spolnih stanica. Gamete i gametogeneza. Osnovni embrionalni procesi. Utjecaj ekoloških čimbenika na embrionalni razvoj. Rani razvojni stadiji. Rast.
Ishodi učenja kolegija	Savladavanjem ovog predmeta student stječe praktična i teoretska znanja koji su potrebna za razumijevanje problematika iz djelatnosti marikulture te stječe znanje i vještine za obavljanje poslova, kako u državnom, tako i u privatnom gospodarskom sektoru i, na stručnoj razini, u znanstveno-istraživačkim ustanovama. Student stječe spoznaje o osnovama embriologije školjkaša, bodljikaša i riba, životnom ciklusu, spolnim organima, razvoju spolnih stanica, razvoju gonada, osnovnim embrionalnim procesima, utjecaju ekoloških čimbenika na embrionalni razvoj, te ranim razvojnim stadijima morskih uzgojnih organizama. Usvajanjem sadržaja i praktičnom primjenom znanja kroz laboratorijske vježbe studenti se osposobljavaju za prepoznavanje osnovnih morfoloških stanja, faza razvoja ontogenetskih sustava i osnovnih embrionalnih procesa, što im omogućuje rješavanje praktičnih problema tijekom uzgojnog procesa u okviru gospodarskih djelatnosti kao i u znanstveno-istraživačkom radu.
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input checked="" type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

20.	Gilbert S. F. 2003. Developmental Biology. Seventh Edition, Sinauer Associates, 838 pp.			
21.	Depeche J., Billard R. 1994. Embryology in fish. A review. Editions speciales de la Societe francaise d'ichthyologie, 123 pp.			
22.	Ćurčić B. 1984. Razviće životinja. Naučna knjiga, Beograd			
23.	Spencer B. E. 2002. Molluscan shellfish farming. Blackwell Publishing. 274 pp.			
Izborna literatura				
28.	Bond C. E. 1997. Biology of Fishes. Saunders College Pub. 576 pp.			
29.	Odabrani znanstveni radovi			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
121.	Uvod u embriologiju. Osnovna morfološka stanja i faze razvoja ontogenetskih sustava.	2	2	-
122.	Nespolno razmnožavanje. Spolni organi i razmnožavanje.	2	2	-
123.	Mitoza. Mejoza.	2	2	-
124.	Spermatogeneza. Oogeneza.	2	2	-
125.	Oplodnja (fertilizacija).	2	2	-
126.	Struktura, oblik i veličina jaja.	2	2	-
127.	Fekunditet. Partenogeneza i ginogeneza.	2	2	-
128.	Osnovni procesi embrionalnog razvoja.	2	2	-
129.	Preembrionalno razdoblje razvoja ili rano embrionalno razdoblje.	2	2	-
130.	Blastula. Gastrula. Neurula. Morfogeneza. Klicini zametni listovi. Rani razvojni stadiji. Rast.	2	2	-
131.	Utjecaj ekoloških čimbenika na embrionalni razvoj.	2	2	-
132.	Embrionalni razvoj školjkaša.	2	2	-
133.	Embrionalni razvoj ježinca.	2	2	-
134.	Embrionalni razvoj kopljače.	2	2	-
135.	Embrionalni razvoj u sisavaca.	2	2	-
UKUPNO SATI		30	30	-
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Nove tehnologije u marikulturi
Semestar	II.
Broj ECTS bodova	4
Status kolegija	izborni
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Marijana Pećarević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D 28
Telefon	445-861
e-mail	marijana.pecarevic@unidu.hr
Suradnik	dr. sc. Marina Brailo Šćepanović
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	Marina.brailo@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Povijest razvoja akvakulturne tehnologije</p> <p>Pregled postojećih tehnologija uzgoja vodenih organizama</p> <p>Mogućnosti uzgoja novih organizama u postojećim uzgojnim sustavima i obratno</p> <p>Integrirana multitrofička marikultura</p> <p>Uzgoj u pučinskim uvjetima</p> <p>Mogućnosti repopulacije morskih staništa</p> <p>Primjena računalnih programa u akvakulturnoj proizvodnji</p> <p>Mogućnosti uvođenja novih tehnologija u hrvatsku marikulturnu proizvodnju</p> <p>Ekonomске značajke uvođenja novih tehnologija u komercijalnu proizvodnju</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Student će moći primijeniti znanje stečeno na ovom kolegiju za rješavanje problema marikulture, počev od identifikacije nedostataka postojećih uzgojnih sustava, do prilagodbe tehnoloških rješenja iz nekog drugog područja specifičnim zahtjevima ove industrije</p>
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	
24.	Kapetsky, J.M., Aguilar-Manjarrez, J. & Jenness, J. 2013. A global assessment of

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

	potential for offshore mariculture development from a spatial perspective. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 549. Rome, FAO. 181 pp.			
25.	Burnell, G., Allan, G. (2009): New technologies in aquaculture: Improving production efficiency, quality and environmental management. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition No. 178 . 1232 pp.			
26.	Swift, D. R. (1993): Aquaculture Training Manual. Oxford, Fishing News Book, 158.			
27.	Avnimelech Y. (2014) Biofloc Technology - A Practical Guidebook. 3rd Edition. World Aquaculture Society. Baton Rouge, LA, SAD, 258.			
28.	Somerville, C., Cohen, M., Pantanella, E., Stankus, A. & Lovatelli, A. 2014. Small-scale aquaponic food production. Integrated fish and plant farming. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No.589. Rome, FAO. 262 pp.			
Izborna literatura				
30.	U dogovoru s nastavnikom prema posebnim interesima studenata			
31.	Članci iz znanstvenih i stručnih časopisa			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
136.	Povijest razvoja akvakulturne tehnologije I	2		
137.	Povijest razvoja akvakulturne tehnologije II		5	
138.	Pregled postojećih tehnologija uzgoja vodenih organizama	2		
139.	Novi procesi uklanjanja dušika i fosfora iz otpadne vode I	2		
140.	Novi procesi uklanjanja dušika i fosfora iz otpadne vode II		5	
141.	Akvaponija	3		
142.	Uzgoj kozica u bioflok sustavima	3		
143.	Uzgoj pastrve u morskim kaveznim sustavima	3		
144.	Pučinska marikultura	3		
145.	Integrirana multitrofička marikultura I	3		
146.	Integrirana multitrofička marikultura II		2	
147.	Mogućnosti repopulacije morskih staništa	3		
148.	Primjena računalnih programa u akvakulturnoj proizvodnji	2		
149.	Mogućnosti uvođenja novih tehnologija u hrvatsku marikulturnu proizvodnju	2	3	
150.	Ekonomске značajke uvođenja novih tehnologija u komercijalnu proizvodnju	2		
UKUPNO SATI		30	15	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	<p>Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr</p>	<p>Obrazac</p>
	<p>IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU</p>	<p>F04-12</p>

--

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnologije razmnožavanja u marikulturi
Semestar	II.
Broj ECTS bodova	4
Status kolegija	izborni
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Vlasta Bartulović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D33
Telefon	020/445-863
e-mail	vlasta@unidu.hr
Suradnik	-
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	-
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	<p>Studenti će se upoznati s važnosti primjene različitih tehnologija prilikom proizvodnje mladi morskih organizama budući da proizvodnja u mrijestilištima čini „usko grlo“ svake akvakulturne proizvodnje. Objasniti će se reprodukcija i kontrola ovulacije, spermijacije i mriješćenja uzgajane ribe te koje su metode i kriteriji za evaluaciju kvalitete gameta. Također će se objasniti umjetna oplodnja uzgajanih vrsta: od uobičajene prakse do kromosomske manipulacije. Studenti će biti upoznati s metodom krioprezervacije gameta; primjenom novih tretmana i manipuliranjem abiotičkim čimbenicima u mriješćenju riba te perspektivama razvoja novih tehnologija razmnožavanja u akvakulturi. Vježbe, koje su organizirane u obliku seminara prate teme predavanja.</p>
Ishodi učenja kolegija	<p>Nakon savladanog predmeta studenti će moći: Objasniti načine određivanja kvalitete jaja i sjemena te umjetnu oplodnju kod koštunjača. Objasniti načine krioprezervacije gameta. Definirati poremećaje reprodukcije u zatočeništvu. Analizirati protokole za inducirano mriješćenje riba. Objasniti prednosti i nedostatke različitih hormonskih tretmana. Analizirati stručne i znanstvene radove koji se bave problematikom razmnožavanja u marikulturi.</p>
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni <input checked="" type="checkbox"/> Pismeni <input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

29.	Cabrita, E., Robles, V. and Herráez. 2009. Methods in reproductive aquaculture: marine and freshwater species, Taylor & Francis Group, 549 p.			
Izborna literatura				
32.	Znanstveni časopisi: Aquaculture, Aquaculture Research, Aquaculture International i drugi.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
151.	Proizvodnja mlađi morskih organizama – „usko grlo“ svake akvakulturne proizvodnje	2	1	
152.	Povijesni pregled hormonskih tretmana u akvakulturnoj proizvodnji	2	1	
153.	Reprodukcija i kontrola ovulacije, spermijacije i mriješćenja uzgajane ribe	2	1	
154.	Metode prikupljanja sjemena	2	1	
155.	Procjena kvalitete sjemena	2	1	
156.	Determinacija kvalitete jaja koštunjača	2	1	
157.	Umjetna oplodnja uzgajanih vrsta: od uobičajene prakse do kromosomske manipulacije	2	1	
158.	Hladno pohranjivanje sjemena i jaja	2	1	
159.	Osnovni principi krioprezervacije spermatozoida riba	2	1	
160.	Krioprezervacija oocita riba	2	1	
161.	Krioprezervacija embrija: dosadašnja saznanja	2	1	
162.	Kriobiološki materijal i procedure rukovanja	2	1	
163.	Protokoli za krioprezervaciju sjemena – I	2	1	
164.	Protokoli za krioprezervaciju sjemena - II	2	1	
165.	Perspektive razvoja novih tehnologija razmnožavanja u akvakulturi	2	1	
UKUPNO SATI		30	15	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Fiziologija stresa i adaptacija
Semestar	II.
Broj ECTS bodova	4
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Tatjana Dobrosravić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D30
Telefon	020/445 868
e-mail	tatjana.dobroslavic@unidu.hr
Suradnik	-
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	-
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
<p>U akvakulturi, kontrola stresa te prilagodba organizma na novonastale uvjete predstavlja važan čimbenik koji utječe na proizvodne rezultate i dobrobit životinja. Osim u akvakulturnoj sredini, mogućnosti prilagodbe organizama na novonastale uvjete iznimno su važni i u prirodnim sredinama, posebno u svjetlu klimatskih promjena. Cilj kolegija je objasniti reakcije organizama na djelovanje različitih stresora iz okoline te upoznavanje s mehanizmima prilagodbe. Studenti će se upoznati sa neurofiziološkom osnovom stresa i adaptacije, mehanizmima odgovora na stres kao i učincima stresa na organizam. Predavanja su podijeljena u tematske cjeline: (1) općenito o prilagodbama (adaptacije), (2) stres i stresori, (3) homeostaza i alostaza, (4) energetske zalihe, (5) stresni uvjeti u vodenom okolišu, (6) osmoregulacijski mehanizmi, (7) utjecaj promjene temperature na metaboličke procese, preživljavanje u ekstremnim temperaturnim uvjetima, (8) proteini toplinskog šoka i mehanizmi djelovanja, (9) stresni uvjeti hipoksije i anoksije u moru i akvakulturnim sredinama, (10) hormonska os stresa kod riba koštunjača, (11) utjecaj stresa na vitelogenezu i razvoj mladi, (12) utjecaj stresa i fiziološko-biokemijske prilagodbe u uzgoju, (13) genetska osnova odgovora organizma na stresne čimbenike (14) evolucijski i adaptivni potencijal vrste na klimatske promjene.</p>	
Ishodi učenja kolegija	
<p>Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznati i opisati najvažnije tipove stresora koji djeluju na organizam - opisati učinke stresora na organizam - objasniti osnovne mehanizme odgovora organizma na djelovanje štetnih čimbenika (stresora) iz okoline - objasniti mehanizam prilagodbe (adaptacije) organizma u novonastalim situacijama 	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

NAČIN POLAGANJA ISPITA				
<input checked="" type="checkbox"/>	Usmeni	Ostalo:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pismeni			
<input type="checkbox"/>	Kolokvij			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
30.	Solán, M., Whiteley, N. (2016): Stressors in the Marine Environment: Physiological and Ecological Responses; Societal Implications. Oxford Press, 384 pp.			
31.	Lucu, Č. (2012): Fiziologija prilagodbe životinja u vodenom okolišu. Profil International, 244 pp.			
Izborna literatura				
33.	Ashley, P.J. (2006): Fish welfare: Current issues in aquaculture. Applied Animal Behaviour Science, 37 pp.			
34.	Devis, K.B. (2006): Management of Physiological Stress in Fin fish Aquaculture. North American Journal of Aquaculture, 68(2):116-121.			
35.	Iwama, G. K., Pickering, A.D., Sumpter, J.P., Schreck, C.B. (2011): Fish Stress and Health in Aquaculture. Cambridge University Press, 290 pp.			
36.	Portner, H.O. (2010): Oxygen- and capacity-limitation of thermal tolerance: a matrix for integrating climate-related stressor effects in marine ecosystems. The Journal of Experimental Biology 213, 881-893.			
37.	Portner, H.O. (2012): Integrating climate-related stressor effects on marine organisms: unifying principles linking molecule to ecosystem-level changes. Mar. Ecol. Prog. Ser., 470: 273–290.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
166.	Uvodno predavanje – biološke molekule, enzimi	2	0	0
167.	Energetske zalihe	2	0	0
168.	Stanična membrana	2	0	0
169.	Transport tvari kroz staničnu membranu	2	0	0
170.	Komunikacija između stanica i tkiva – hormoni i živčane stanice	2	0	0
171.	Osmoregulacija	2	0	0
172.	Stres – akutni, kronični	2	0	0
173.	Hormoni i regulacija riblje gametogeneze	2	4	0
174.	Kemijski stresori	2	0	0
175.	Temperatura i temperaturne prilagodbe	2	4	0
176.	Kisik – hipoksija i anoksija	2	4	0
177.	Ugljik	2	0	0

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

178.	pH faktor	2	2	0
179.	Dušik	2	0	0
180.	Klimatske promjene	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Uzgoj morskih organizama za biomedicinske i farmakološke svrhe
Semestar	Ljetni (II)
Broj ECTS bodova	3
Status kolegija	obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Sanja Tomšić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D 26
Telefon	020445767
e-mail	sanja@unidu.hr
Suradnik	-
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	-
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
<p>Kolegij pruža detaljan uvod u morske prirodne proizvode (marine natural products MNP). Glavni ciljevi su dobivanje teoretskih i praktičnih znanja za stjecanje kompetencija u kontroliranom uzgoju makrofita i beskralježnjaka, proizvođača sekundarnih metabolita s primjenom u biomedicini i farmakologiji. Namijenjen je studentima viših godina preddiplomskog i diplomskog studija. Prirodni organski spojevi, odnosno sekundarni metaboliti, koje proizvode makrofiti, beskralježnjaci i mikroorganizmi važan su izvor lijekova. Mnogi moderni lijekovi potječu iz spojeva izoliranih iz živih bića, a mnogi sirovi pripravci, kao što su bilje i tradicionalni lijekovi, i dalje su široko korišteni u suvremenoj medicini. Ovaj kolegij ima za cilj razumjeti raznolikost interakcija među morskim organizmima koji pripadaju različitim trofičkim razinama, njihovu kemijsku komunikaciju i hijerarhijske odnose. Nastava se organizira prema tematskim cjelinama koje uključuju pregled vrsta morskih organizama koji se istražuju kao izvor prirodnih proizvoda i kako se prikupljaju, obrađuju i testiraju na biološku aktivnost. Nadovezuju se, ekološki, reprodukcijски i nutricionistički aspekti pojedinih vrsta, a završava se s interdisciplinarnom biološko-kemijsko-ekološkom analizom interakcija u zajednici i njihovom implementacijom u uzgoju, staničnoj kulturi i metagenomici. Planiraju se kombinirani oblici provođenja nastave kroz predavanja praćena audio-vizualnim pomagalicama, poticajne rasprave i zaključivanja uz terenski rad, pokazne i auditorne vježbe. Pohađanje nastave je obvezno (tolerira se određeni broj opravdanih izostanaka, ne više od 30%). Studenti su obvezni sudjelovati na vježbama i izraditi seminarski rad u PPT, komunicirati s kolegicama i kolegama te ga prezentirati uz raspravu.</p>	
Ishodi učenja kolegija	
<p>Po završetku kolegija, studenti stječu znanja i razumijevanja o različitim oblicima i strategijama uzgoja makrofita i beskralježnjaka za primjenu u biomedicinskim i farmakološkim istraživanjima. Stječu znanje i razumijevanje o teorijama kemijskih interakcija u prirodi i kako utječu na obilje i raspodjelu organizama. Primjeri takvih interakcija su kemijska obrana, kemijska komunikacija (kako naći partnera i održavanje hijerarhijskih odnosa) i kako pronaći hranu. Studenti također dobivaju temelje za</p>	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

razumijevanje evolucijskog razvoja tih interakcija i biosintetskog izvora molekula koje posreduju u interakcijama. Studenti će po završetku kolegija biti u mogućnosti koristiti istraživačka postignuća za odabir vrijednih vrsta za akvakulturu, utvrditi osnovne aspekte razmnožavanja različitih morskih organizama, procijeniti važnost istraživanja reproduktivne biologije i ranih razvojnih stadija, rasta i razvoja pojedinih vrsta te njihove prilagodbe i kontrole uvjeta u uzgoju u svrhu proizvodnje i otkrivanja bioaktivnih sastavnica.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije
<input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij
<input checked="" type="checkbox"/> Vježbe	<input type="checkbox"/> Terenska nastava
<input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> Multimedija i Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
<input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	

NAČIN POLAGANJA ISPITA

<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni	Ostalo:
<input checked="" type="checkbox"/> Pismeni	
<input type="checkbox"/> Kolokvij	

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

32.	Kiyota, H. (Ed.) Marine Natural Products. Springer, 2006
33.	Bhakuni, D. S., Rawat, D.S. (Ed.) Bioactive Marine Natural Products. Springer, 2005
34.	Nathan S. Mosier, Michael R. Ladisch (Ed.) Modern Biotechnology, 2009
35.	Nduka O. (Ed.) Modern Industrial Microbiology and Biotechnology, 2007

Izborna literatura

38.	Studente na izbornu literaturu i izvore s Interneta (PDF-dokumente, znanstvene radove) usmjerava nositelj kolegija i asistent u nastavi s obzirom na zadane teme i problematiku seminarskog rada, te užih interesa pojedinih studenata
-----	--

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
181.	Morska biotehnologija I	2	1	
182.	Morska biotehnologija II	2	1	
183.	Morska biotehnologija III	2	1	
184.	Morska biotehnologija IV	2	1	
185.	Morska biotehnologija V	2	1	
186.	Morska biotehnologija VI	2	1	
187.	Morska biotehnologija VII	2	1	
188.	Morska biotehnologija VIII	2	1	

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

189.	Morska biotehnologija IX	2	1	
190.	Morska biotehnologija X	2	1	
191.	Morska biotehnologija XI	2	1	
192.	Morska biotehnologija XII	2	1	
193.	Morska biotehnologija XIII	2	1	
194.	Morska biotehnologija XIV	2	1	
195.	Morska biotehnologija XV	2	1	
UKUPNO SATI		30	15	
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Strateško planiranje diversifikacije marikulture proizvodnje
Semestar	II.
Broj ECTS bodova	3
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Branko Glamuzina
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4
Telefon	020 445 741
e-mail	branko.glamuzina@unidu.hr
Suradnik	-
Zgrada, kabinet	-
Telefon	-
e-mail	-
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
1. Uvod: marikultura u svjetlu aktualnih svjetskih trendova i perspektiva: razvojni aspekt. 2. Marikultura u svijetu, EU i RH s naglaskom na različite diversifikacije proizvodnje 3. Stratejski pristup regulaciji razvoja pojedinih industrijskih sektora 4. Razvojne strategije i dokumenti EU u području akvakulture 5. Nacionalni plan razvoja hrvatske akvakulture 2014.-2020. 6. SWOT analize svih sektora hrvatske marikulture 7. Stratejski pristup diversifikaciji hrvatske marikulture 8. Diversifikacija marikulture proizvodnje morskih riba 9. Diversifikacija marikulture proizvodnje školjkaša 10. Tehnološka diversifikacija marikulture	
Ishodi učenja kolegija	
Nakon uspješno savladanoga predmeta, studenti će moći: 1. Objasniti značajke strateških dokumenata za razvoj akvakulture u svijetu, EU i RH. 2. Opisati značajke i ograničenja pojedinih strateških dokumenata 3. Napisati strateški dokument za pojedine akvakulturne sektore i napraviti kvalitetnu SWOT analizu problema . 4. Poznavati stanje industrije i značajke proizvodnje bijele morske ribe, tune, kamenica i dagnje kao glavnih hrvatskih marikulturnih sektora. 5. Raspravljati o recentim europskim i hrvatskim nacionalnim strategijama i planovima za razvoj marikulture u razdoblju 2014-2020. 6. Napraviti strateški plan diversifikacije potencijalno novih vrsta u marikulturnoj proizvodnji	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari i radionice <input type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Mentorski rad <input type="checkbox"/> Provjere znanja

	Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr	Obrazac
	IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU	F04-12

NAČIN POLAGANJA ISPITA				
<input type="checkbox"/>	Usmeni	Ostalo:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pismeni			
<input checked="" type="checkbox"/>	Kolokvij			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
36.	Pillay, T. V. R. 1995. Aquaculture principles and practices. Fishing News Books.			
37.	Pavličević, Jerko; Savić, Nebojša; Glamuzina Branko. 2014. Akvakultura i ribarstvo: Stanje i perspektive u Bosni i Hercegovini . Mostar : Sveučilište u Mostaru, 2014., str 247.			
38.	Nacionalni plan razvoja akvakulture u RH za razdoblje 2014-2020. www.mps.hr			
39.	Strateški dokumenti EU u sektoru akvakulture			
Izborna literatura				
39.	Znanstveni i stručni radovi u skladu s interesima studenata			
40.	Internet: www.aquamedia.org; www.fao.org i drugi			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEMA	Broj sati		
		P	V	S
196.	Uvod: marikultura u svjetlu aktualnih svjetskih trendova i perspektiva: razvojni aspekt.	2	1	
197.	Marikultura u svijetu, EU i RH s naglaskom na različite diversifikacije proizvodnje	2	1	
198.	Strategijski pristup regulaciji razvoja pojedinih industrijskih sektora	2	1	
199.	Razvojne strategije i dokumenti EU u području akvakulture	2	1	
200.	Nacionalni plan razvoja hrvatske akvakulture 2014.-2020.	2	1	
201.	SWOT analize svih sektora hrvatske marikulture	2	1	
202.	Strategijski pristup diversifikaciji hrvatske marikulture	2	1	
203.	Diversifikacija marikulture proizvodnje morskih riba	2	1	
204.	Diversifikacija marikulture proizvodnje školjkaša	2	1	
205.	Tehnološka diversifikacija marikulture	2	1	
206.	Tržišna diversifikacija proizvoda marikulture	2	1	
207.	Diversifikacija postojeće marikulture novim proizvodima dodane vrijednosti	2	1	
208.	Primjeri diversifikacije lososa, orade i dagnji	2	1	
209.	Diversifikacija drugih poljoprivrednih sektora- primjer uzgoj i tržište pilećeg mesa	2	1	
210.	Budućnost diversifikacije u svjetlu novih tržišnih i financijskih trendova	2	1	
UKUPNO SATI		30	15	

	<p style="text-align: center;">Sveučilište u Dubrovniku Odjel za akvakulturu Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, tel: 020 445 862, e-mail: akvakultura@unidu.hr</p>	<p style="text-align: center;">Obrazac</p>
	<p style="text-align: center;">IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2018./2019. GODINU</p>	<p style="text-align: center;">F04-12</p>

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE