SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 200 824
f:+385 23 302 844
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

IZVEDBENI PLAN NASTAVE
za akademsku godinu 2017./2018.

Jednopredmetni sveučilišni diplomski program Održivog upravljanja vodenim ekosustavima

Zadar, listopad 2017.

UVOD

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Statutom i Pravilnikom o studijima i studiranju Sveučilišta u Zadru, Stručno vijeće Odjela za ekologiju, agronomiju i akvakulturu utvrdilo je izvedbeni plan nastave za akademsku godinu 2017./18.

Izvedbenim nastavnim planom utvrđuju se:

a) nastavnici i suradnici koji će izvoditi nastavu prema studijskom programu
b) mjesto izvođenja nastave
c) početak i završetak te satnica izvođenja nastave
d) oblici nastave (predavanja, seminari, vježbe, konzultacije, terenska nastava, praćenje i kontrola usvojenog znanjai provjere znanja)
e) način polaganja ispita, ispitni rokovi
f) popis literature za studij i polaganje ispita
g) mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku
h) uvjeti koje student mora zadovoljiti za dobivanje potpisa
i) način formiranja konačne ocjene
j) ciljevi i ishodi učenja
k) ostali zahtjevi za uspješno izvodenje nastave.

Izvedbeni plan nastave dostupan je studentima putem službene Merlin stranice:
http://moodle.srce.hr/2017-2018/

1. NASTAVNICI I SURADNICI KOJI ĆE IZVODITI NASTAVU PREMA STUDIJSKOM PROGRAMU

Raspored izvođenja predmeta po semestru, nositelji predmeta i oblici nastave vidljivi su u tablicama koje slijede.

Tablica 1. : red predavanja za 1. semestar akademske godine 2017-2018.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA: *						
OUVE 101	Stewart Schultz Krešimir Žganec	Oceanologija i limnologija	30	15	15	6
OUVE 102	Andrija Finka	Fiziologija akvatičkih organizama	30	0	15	6
OUVE 103	Stewart Schultz	Statistika i znanstvene metode	30	0	30	6
OUVE 104	Neven Cukrov Tomislav Kos	Zaštita vodenih sustava	30	0	30	6
OUVE 105	Bosiljka Mustać	Ribolov i okoliš	30	0	30	6
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija.						
**B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA: **						
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu izborne predmete s matičnog studija čiji zbroj iznosi najmanje 0 ECTS bodova.						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGOG/IH DIPLOMSKOG/IH SVEUČILIŠNOG/IH STUDIJA I/ILI INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJA: ***						
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu izborne predmete s drugog/ih diplomskog/ih sveučilišnog/ih studija i/ili integriranog preddiplomskog i diplomskog studija čiji zbroj vrijednosti iznosi najmanje 0 ECTS bodova.						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH DIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJA: ****						
Bilješka: Studenti/ice su dužni/e držeći se pravila pod A), B) i C) i upisati, slušati (izvršavati nastavne obveze) i položiti predmete čiji zbroj vrijednosti iznosi najmanje 30 ECTS bodova.						

Tablica 2. : red predavanja za 2. semestar akademske godine 2017-2018.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA: *						
OUVE 106	Zoran Šikić Anamarija Frankić	Integralno upravljanje obalnim pojasom	30	15	15	6
OUVE 107	Stewart Schultz Claudia Kruschel	Primijenjena ekologija vodenih ekosustava	30	15	15	6
OUVE 108	Ivan Župan	Tehnologije uzgoja akvatičkih organizama	30	0	30	6
OUVE 109	Claudia Kruschel Anamarija Frankić	Biomimikrija	15	15	30	6
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija.						
**B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA: ** **						
OUVE 110	Ante Šiljeg	Uvod u GIS	15	0	30	3
OUVE 111	Marijana Matek Sarić	Lokalni akvatički proizvodi	30	0	15	4
OUVE 112	Bosiljka Mustać	More i društvo	15	0	30	3
OUVE 113	Claudia Kruschel	Ekologija morskih riba	15	0	15	3
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu izborne predmete s matičnog studija čiji zbroj iznosi najmanje 6 ECTS bodova.						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGOG/IH DIPLOMSKOG/IH SVEUČILIŠNOG/IH STUDIJA I/ILI INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJA:* **						
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu izborne predmete s drugog/ih diplomskog/ih sveučilišnog/ih studija i/ili integriranog preddiplomskog i diplomskog studija čiji zbroj vrijednosti iznosi najmanje 0 ECTS bodova.						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH DIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJA: ******						
Bilješka: Studenti/ice su dužni/e držeći se pravila pod A), B) i C) i upisati, slušati (izvršavati nastavne obveze) i položiti predmete čiji zbroj vrijednosti iznosi najmanje 30 ECTS bodova.						

2. MJESTO IZVOĐENJA NASTAVE

Mjesta izvođenja nastave su:

- Dvorana 1.3. na Relji
- Informatička učionica na Relji (1.4.)
- Pomorska škola

Sve učionice opremljene su računalima, projektorima i školskom pločom.

SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 200 824
f:+385 23 302 844
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

3. POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

Tablica 3. Raspored sati u zimskom semestru za studente I. semestra akademske godine 2017./18.

Predmet	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak
Oceanologija i limnologija		18-20h DHM			
Fiziologija akvatičkih organizama					17-20h Pom.škola
Statistika i znanstvene metode			17-19h 1.3.učionica 19-20 h 1.4. učionica		
Zaštita vodenih sustava	18-20 h 1.3. učionica				
Ribolov i okoliš				18-20h 1.4. učionica	

Raspored nastave za ljetni semestar bit će objavljen naknadno na web stranicama Odjela za ekologiju, agronomiju i akvakulturu: http://www.unizd.hr/Default.aspx?alias=www.unizd.hr/poljodjelstvo

KONTAKTI NASTAVNIKA

Prof. dr. sc. Stewart Schultz,
Ured: Petra Kasandrića 6; tel. 400 435; mail: sschultz@unizd.hr

Izv. prof. dr. sc Bosiljka Mustać,
Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 845; mail: bmustac@unizd.hr

Doc. dr. sc. Claudia Kruschel
Ured: Petra Kasandrića 6; tel. 400 435; mail: ckrusche@unizd.hr

Doc. dr. sc. Anamarija Frankić
Ured: Petra Kasandrića 6; tel. 400 435; mail: afrankic@unizd.hr

Doc. dr. sc. Zoran Šikić
Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel 200 844; mail: zsikic@unizd.hr

Doc. dr. sc. Ivan Župan
Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 844; mail: zupan@unizd.hr

Doc. dr. sc. Andrija Finka
Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel.: 200 830; mail: afinka@unizd.hr

Doc. dr. sc. Tomislav Kos
Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel.: 200 830; mail: tkos@unizd.hr

Dr. sc. Kristijan Franin
Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 843; mail: kfranin@unizd.hr

Dr. sc. Melita Mokos
Ured: Petra Kasandrića 6; tel. 400 436; mail: mmokos@unizd.hr

Jelena Lončar, dipl. ing.
Ured: Bana Josipa Jelačića 24i, tel.: ; mail:jloncar@unizd.hr

Dubravko Pejdo, mag.
Ured: Petra Kasandrića 6; tel. 400 436; mail: dpejdo@unizd.hr

Ivana Zubak Čižmek, dipl. ing.
Ured: Petra Kasandrića 6; tel. 400 436; mail: izubak@unizd.hr

Konzultacije: termini konzultacija se redovito ažuriraju na mrežnoj stranici odjela

Djelatnici Sveučilišta u Zadru koji izvode nastavu na studiju Održivog upravljanja vodenim ekosustavima:
Odjel za geografiju:

Doc. dr. sc. Ante Šiljeg,
Odjel za zdravstvene studije:
Izv. prof. dr. sc. Marijana Matek Sarić;
Odjel za nastavničke studije u Gospiću:
Doc. dr. sc. Krešimir Žganec

Konzultacije: termini konzultacija se redovito ažuriraju na mrežnim stranicama matičnih odjela

Vanjski suradnici koji izvode nastavu na studiju Održivog upravljanja vodenim ekosustavima:
Doc. dr. sc. Neven Cukrov; Danijel Kanski, dipl. ing.

- termini konzultacija prema prethodnom dogovoru sa studentima

4. OPIS PREDMETA

Tablica 1. Oceanologija i limnologija

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 + 15 + 15
1.2. Godina studija	1.	1.7. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3. Naziv predmeta	Limnologija i oceanologija	1.8. **Nositelj predmeta**	Prof. dr. sc. Stewart Schultz Doc.dr.sc. Krešo Žganec
1.4. Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9. Suradnici	Dr.sc. Melita Mokos, Ivana Zubak, dipl.ing
1.5. Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su: 1) upoznati osnovne principe oceanografije i limnologije, s naglaskom na obalno područje i 2) pregledati i predstaviti rezultate ključnih znanstvenih članaka o jadranskoj oceanografiji i limnologiji		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3. Ishodi učenja na razini	- objasniti funkcioniranje vodenih i morskih ekosustava te razumjeti usluge koje zdravi ekosustav pruža ljudskom društvu uključujući velike mogućnosti dobrobiti održivog korištenja u kontekstu ekonomskog „plavog rasta“		

programa kojima predmet pridonosi	- analizirati evolucijske procese, na koji način oni pokreću adaptacije i funkcionalne značajke morskih i vodenih organizama kao i složenu povezanost, kaskade i međuovisnost organizama. - djelovati u širokom interdisciplinarnom timu koji uključuje čitavu raznolikost ljudske inteligencije, prirode, zanimanja, kulture, uvjerenja i interesa. - doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- izračunati promjenu visine vala, brzine vala, energije vala s obzirom na morske struje, promjene u dubini i vjetar. - predvidjeti amplitude morskih mijena u bilo kojem trenutku u budućnosti na bilo kojoj lokaciji koristeći matematičke funkcije - čitati i tumačiti meteorološke karte u svrhu predviđanja meteoroloških procesa i njihovog učinka na morsku površinu - predvidjeti procese koji djeluju na klimu morskog i obalnog područja bilo gdje u svijetu - predvidjeti oceanska strujanja i njihovo širenje i smjer te utjecaj na klimu obalnog područja i morska staništa bilo gdje u svijetu - raspravljati i procijeniti temeljne fizičke, kemijske i biološke procese u kopnenim vodenim sustavima (jezera, rijeke, potoci, močvare, podzemne vode).
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Osnove limnologije, geološke 2. Osnove limnologije, kemijske 3. Osnove limnologije, hidrografske 4. Osnove limnologije, biološke 5. Primjena limnologije 6. Tipovi obale; primarne obale u svijetu 7. Tipovi obale; sekundarne obale u svijetu i biološke komponente 8. Klimatski i vremenski sustavi: zračne mase, oblaci, struktura atmosfere 9. Prijenos topline u atmosferi, vertikalne ćelije i ciklone (tropske i umjerene), njihov razvoj i predviđanja te utjecaj na

	obalno područje 10. Energija valova 11. Ponašanje valova u plitkom okolišu i strujama, refrakcija valova, lom valova 12. Posebne vrste valova: tsunami, plimni valovi, njihov utjecaj na obalu i obalna staništa 13. Opis plimnih procesa diljem svijeta, dnevni/poludnevni, miješani/stalni, sezonski i mjesečni ciklusi i astronomski uzroci 14. Ravnotežna teorija morskih doba 15. Dinamički procesi morskih doba Tjedne laboratorijske vježbe provodit će se iz navedenih tema uz upotrebu programa R. Seminari su prezentacije iz tema limnologije i oceanografije Mediteranskog područja.

2.6.Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:
2.8.Obveze studenata	Studenti moraju položiti sve ispite, vježbe, tjedne kvizove, ili položiti detaljan cjelokupni finalni ispit iz svih tema predmeta.		

2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni	Pohađanje nastave	0,25	Praktični rad	1	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje	0,25	Referat		Pismeni ispit	2
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):						
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Veliki broj nasumično odabranih vježbi se koriste i ocjenjuju na web stranici Moodle, a nastavnik ocjenjuje studentske seminare.					
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Trujillo, A.P. and Thurman, H.V. 2011. Essentials of Oceanography. Prentice Hall: New York.				X pdf	
2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Odabrani i članci iz znanstvenih časopisa, primjerice: Ecology, PLOS one, Marine Ecology Progress Series					

2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)
2.14. Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
2.12. Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 302 508
f:+385 23 302 510
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 2. Fiziologija akvatičkih organizama

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30P + 15 v
1.2. Godina studija	1	1.7. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3. Naziv predmeta	Fiziologija akvatičnih organizama	1.8. **Nositelj predmeta**	Doc.dr.sc. Andrija Finka
1.4. Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9. Suradnici	Dr.sc. Melita Mokos
1.5. Status predmeta	Obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je polaznike upoznati s temeljnim fiziološkim procesima biološki i komercijalno važnih biljnih i životinjskih organizama koji žive u vodenom okolišu te njihovim prilagodbama i fiziološkim odgovorima na različite promjene životnog okoliša.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet	- objasniti funkcioniranje vodenih i morskih ekosustava te razumjeti usluge koje zdravi ekosustav pruža ljudskom društvu uključujući velike mogućnosti dobrobiti održivog korištenja u kontekstu ekonomskog „plavog rasta“ - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru		

pridonosi	te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja. - prepoznati stvarne granice koje imaju svi živi organizmi i ekosustavi te u kakvom su odnosu te granice na ljudske aktivnosti, gospodarstvo i ukupan rast. - samostalno analizirati odgovor organizama na djelovanje biotičkih i abiotičkih faktora na molekularnoj razini - povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završenog kolegija studenti će moći: - Utvrditi načine rasta i razmnožavanja alga i morskih cvjetnica - Predvidjeti odvijanje procesa fotosinteze ovisno o promjenama u akvatičnom okolišu - Ocijeniti važnost učinka različitih minerala na životne funkcije akvatičnih biljaka - Predvidjeti učinak različitih okolišnih faktora na biljne akvatične organizme - Procijeniti utjecaj različitih uzroka stresa na fiziologiju alga i morskih cvjetnica - Procijeniti kako različite promjene u vodenom okolišu djeluju na životinje koje u njemu žive; - Kritički prosuđivati osnovne principe pasivnog i aktivnog prijenosa tvari; - Predvidjeti učinke hipoksičnih i anoksičnih stanja na fiziološke procese životinja koje žive u vodenom okolišu; - Usporediti hormonalnu regulaciju u pojedinih skupina akvatičnih životinja; - Procijeniti utjecaj različitih ekoloških parametara na fiziološke procese akvatičnih životinja; - Razlikovati različite čimbenike stresa te predvidjeti fiziološke odgovore na njih u akvatičnih životinja.
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod 2. Rast i razmnožavanje alga i morskih cvjetnica 3. Fotosinteza u akvatičnom okolišu 4. Uloga minerala 5. Fiziologija stresa alga i morskih cvjetnica 6. Uvod u fiziologiju životinja; Enzimi i transportni mehanizmi iona 7. Osmoregulacija rakova i riba 8. Respiracija

	9. Hipoksija i anoksija 10. Hormonske regulacije rakova i riba (osmergulacija, rast). 11. Hormonska regulacija rakova i riba (gametogeneza, poticaj mrijesta, biološki sat) 12. Diferencijacija i determinacija spola riba 13. Temperatura i prilagodbe 14. Pigmentacija i kromatofori; Bioluminiscencija 15. Stres i organizmi u vodenom okolišu					
2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		2.7. Komentari:	
2.8. Obveze studenata						
2.9. Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	2
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	2
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
2.10. Ocjenjivanje	Vrjednuje se sudjelovanje u nastavi (prisustvo i aktivnost), kvaliteta seminara, uradak na kolokvijima i usmenom ispitu.					

i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Čedomil Lucu (2012): Fiziologija prilagodbe životinja vodenom okolišu. Profil, Zagreb	Naručeno 3 primjerka	
	Catriona L. Hurd, Paul J. Harrison, Kai Bischof, Christopher S. Lobban (2014): Seaweed Ecology and Physiology, University Press, Cambridge		X (pdf)
2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Pat Willmer, Graham Stone, Ian Johnston (2005): Environmental Physiology of Animals, second edition. BlackwellPublishing, Oxford , UK		
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_		

izlaznih kompetencija	ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela za ekologiju, agronomiju i akvakulturu (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf) provodit će se i samovrednovanje.
2.14. Ostalo (prema mišljenjupredlagatelja)	

Tablica 3. Statistika i znanstvene metode

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.6.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30p + 30v
1.2.Godina studija	1.	1.7.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Statistika i znanstvene metode	1.8.**Nositelj predmeta**	Prof. dr. sc. Stewart Schultz
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9.Suradnici	Ivana Zubak dipl.ing.
1.5.Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su 1) stjecanje osnovnih znanja i vještina o metodologijama znanstveno-istraživačkog rada, i 2) stjecanje znanja o metodama u temeljnoj deskriptivnoj i konfirmacijskoj statistici.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3.Ishodi učenja na razini programa	- analizirati evolucijske procese, na koji način oni pokreću adaptacije i funkcionalne značajke morskih i vodenih organizama kao i složenu povezanost, kaskade i međuovisnost organizama. - djelovati u širokom interdisciplinarnom timu koji uključuje čitavu raznolikost ljudske inteligencije, prirode, zanimanja,		

kojima predmet pridonosi	kulture, uvjerenja i interesa. - doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - upravljati procesima za uspješno provođenje održivog gospodarenja vodenim organizmima u skladu s najnovijim znanstvenim spoznajama i u nepoznatim situacijama - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	-koristiti teorije logike za izračunavanje vjerojatnosti događaja -koristiti Bayesov teorem za izračunavanje uvjetovane vjerojatnosti -procjenjivati posljedice lažno pozitivnih i negativnih grešaka u testu probira -koristiti kombinatorike za izračunavanje broja permutacija i kombinacija pojedinih događaja te primjena kombinatorike u izračunavanju vjerojatnosti -Koristiti binomne, Poissonove, normalne, F-, t- i hi-kvadrat raspodjele za rješavanje praktičnih problema u biologiji -Kreirati intervale pouzdanosti u testiranju hipoteza , kreirati i koristiti nulte i alternativne hipoteze povezane s biološkim istraživačkim pitanjima i testiranje tih hipoteza uz pomoć konfirmacijske statistike -izraditi grafičkih prikaza podataka koji se mogu objaviti -koristiti statistički program R za provođenje osnovnih statističkih operacija uključujući raspodjelu vjerojatnosti, konfirmacijskih testova i grafičkih prikaza podataka i rezultata -primijeniti statističke koncepte u analizi podataka u primijenjenim i temeljnim biološkim istraživanjima -procijeniti statističke snage u studijama utjecaja i monitoringu -koristiti grafičke metode za prikaz bioloških informacija -čitati i kritički analizirati znanstveno istraživačke članke uz korištenje statističkih principa
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: - Definicija vjerojatnosti, aksiomi vjerojatnosti - Teorija skupova i vjerojatnost - Uvjetovana vjerojatnost, Bayesov teorem, test probira - Kombinatorika, pravila brojanja, permutacije i kombinacije - Raspodjela vjerojatnosti: mjere lokacije i raspona

	- Definicija binomne i Poissonove raspodjele - Izvođenje Poissonove raspodjele iz binomne - Središnji granični teorem i izvođenje iz binomne raspodjele - Standardna greška srednje vrijednosti i središnji granični teorem - Standardna normalna raspodjela - Intervali pouzdanosti za srednju vrijednost i varijancu - Testiranje statističke hipoteze - T-testovi, analiza varijance - Jednostavna linearna regresija - Testiranje pretpostavki i neparametrijski testovi Laboratorijske vježbe su tjedne vježbe na računalima u kojima se gore navedene teme rješavaju uz pomoć programa R.

2.6.Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:
2.8.Obveze studenata	Studenti moraju položiti sve kolokvije, sve laboratorijske vježbe i sve tjedne kvizove ili položiti detaljan i sveobuhvatan završni ispit koji pokriva sve teme predmeta.		

2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za	Pohađanje nastave	0,25	Praktični rad	1	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje	0,25	Referat		Pismeni ispit	2
	Domaće zadaće	0,5	Seminarski rad		Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni		Projekt		(Ostalo upisati)	

svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	rad					

2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Veliki broj zadataka s nasumično odabranim početnim vrijednostima koristi se i ocjenjuje automatski putem sustava Moodle, a nastavnik ocjenjuje svaki pojedinačni seminar.

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Đurđica Vasilj. 2000. Biometrika i eksperimentiranje u bilonogojstvu. Hrvatsko agronomsko društvo. Zagreb.		X pdf
	G. Kralik i sur. 2012 . Biometrika u zootehnici. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osjeku	1	

2.12. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga	Odabrani i članci iz znanstvenih časopisa, primjerice: Ecology, PLOS one, Marine Ecology Progress Series

studijskoga programa)	
2.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)
2.14. Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 302 508
f:+385 23 302 510
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 4. Zaštita vodenih sustava

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski	1.1.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30P +30V
1.2.Godina studija	1.	1.2.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Zaštita vodenih sustava	1.3.Nositelj predmeta	Doc. dr.sc. Neven Cukrov Doc.dr.sc. Tomislav Kos
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.4.Suradnici	Dr.sc.Kristijan Franin, Dr.sc. Melita Mokos
1.5.Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da studenti usvoje potrebna znanja o vodenim okolišima i njihovoj zaštiti.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3.Ishodi učenja na razini programa	- vrednovati različite usluge ekosustava, uključujući određivanje novčane vrijednosti tih usluga te znati prepoznati i izbjeći smanjenje usluga uslijed ljudskog djelovanja; biti svjesni ozbiljnih ukupnih negativnih utjecaja na globalnu ekonomiju te lokalno življenje u slučaju gubitka spomenutih usluga.		

kojima predmet pridonosi	-analizirati evolucijske procese, na koji način oni pokreću adaptacije i funkcionalne značajke morskih i vodenih organizama kao i složenu povezanost, kaskade i međuovisnost organizama. - objasniti cirkularnu ekonomiju prirode i osnovne principe koji održavaju život na Zemlji unutar globalnih i lokalnih uvjeta te u kontekstu dinamičke ravnoteže. - djelovati u širokom interdisciplinarnom timu koji uključuje čitavu raznolikost ljudske inteligencije, prirode, zanimanja, kulture, uvjerenja i interesa. - predložiti načine sprječavanja onečišćenja slatkovodnog i morskog okoliša i zaštitu ugroženih vrsta i područja - samostalno analizirati odgovor organizama na djelovanje biotičkih i abiotičkih faktora na molekularnoj razini - povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Osnovno znanje i razumijevanje međuovisnosti prirodnih znanosti (fizika, kemija, biologija, geologija) u istraživanju vodenih sustava. 2. Osnovno shvaćanje odgovarajućih modernih tehnologija i njihove primjene u istraživanju i zaštiti vodenih sustava. 3. Upoznavanje sa zagađivalima, te fizičkom-kemijskim procesima koji sudjeluju u raspodjeli zagađivala u okolišu s posebnim naglaskom na geoakumulaciju i bioakumulaciju 4. Upoznavanje s posljedicama antropogenog utjecaja na vodene sustave i prepoznavanje potencijalne ugroze vodenih sustava 5. Poznavanje mjera zaštite vodenih sustava 6. Poznavanje najvažnijih međunarodnih konvencija iz područja zaštite vodenih sustava. 7. Poznavanje osnovne zakonske regulative vezane za zaštitu vodenih sustava
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvodno predavanje, tipovi vodenih sustava 2. Sastavnice vodenih sustava (voda, biota, sediment), interakcije atmosfere i vodenih sustava 3. Vrste zagađivala (anorganska i organska), radioaktivnost 4. Kruti otpad (plutajući i tonući), invazivni organizmi 5. Antropogeni izvori onečišćenja (nautički turizam i otpadne vode) 6. Antropogeni izvori onečišćenja (industrijska i poljoprivredna djelatnost)

	7. Sanitarna kvaliteta vode 8. Mjere zaštite vodenih sustava 9. Zaštićeni dijelovi prirode i značaj vode u očuvanju bioraznolikosti 10. Praćenje stanja vodenog sustava (monitoring) 11. Održivo korištenje vodenih sustava 12. Pregled zakonske regulative o zaštiti okoliša, prirode i zaštiti količina i kakvoće voda 13. Analiza slučaja iz prakse (OPUO) 14. Analiza slučaja iz prakse (PUO) 15. Gostujuće predavanje		
2.6.Vrste izvođenja nastave:	X predavanja ☐seminari i radionice X vježbe ☐*on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje X terenska nastava	X samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:
2.8.Obveze studenata	Pohađanje nastave, položen završni kolokvij, obavljeno terensko istraživanje i napisan s time povezan seminarski rad.		

2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj	Pohađanje nastave	1	Praktični rad	2	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	
	Istraživanje	1	Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

vrijednosti predmeta):						

2.10.Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivno pohađanje nastave (min 70%) – 5 do 10 bodova Položen završni kolokvij - 10 do 25 bodova Terensko istraživanje - 1 do10 bodova Praktični rad - 1 do 25 bodova <u>Ocjenjivanje</u>: < 35 bodova – 1 (nedovoljan) 35-43 bodova – 2 (dovoljan) 44-52 bodova – 3 (dobar) 53-61 bodova – 4 (vrlo dobar) 62-70 odova – 5 (odličan)

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11.Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Zakon o vodama		x
	Zakon o zaštiti okoliša		x
	Zakon o zaštiti prirode		x
	Zabilješke s predavanja (Merlin sustav)		x
	Cukrov, N., Frančišković-Bilinski, S., Barišić, D., Hlača, B. (2011) A recent history of metal accumulation in the sediments of Rijeka harbor, Adriatic Sea, Croatia. // Marine pollution bulletin. 62, 1; 154-167.		pdf
	Cukrov, N., Tepić, N., Omanović, D., Lojen, S., Bura-Nakić, E., Vojvodić, V., Pižeta, I. (2012) Qualitative interpretation of physico-chemical and isotopic parameters in the Krka River (Croatia) assessed by multivariate statistical analysis. // International journal of environmental analytical chemistry. 92, 10; 1187-1199.		pdf
	Bakran-Petricioli T. (2007) Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode,		

	Zagreb, 184 str. Mayer, D. Kvaliteta i zaštita podzemnih voda / Darko Mayer. Zagreb : Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora, 1993. Levačić, E. (1997): Osnove geokemije voda. Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet Varaždin, 232 str. Krstulović, N., Šolić, M. 2006. Mikrobiologija mora. Sveučilište u Splitu, pp 317. Mala internet škola oceanografije, http://skola.gfz.hr/ Pomorski zakonik		
	Bazapodatakaoprisustvovanjunastavi, obavljenimzadacimaiaktivnostistudenata, studentske evaluacije rada nastavnika i suradnika, analiza uspješnosti studenata na kolokvijima i ispitima.		
2.12.Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)			
2.13.Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)		
2.14.Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 302 508
f:+385 23 302 510
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 5. Ribolov i okoliš

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.6.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30p i 30v
1.2.Godina studija	1.	1.7.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Ribolov i okoliš	1.8.Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Bosiljka Mustać
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9.Suradnici	Dubravko Pejdo, dipl.ing. Danijel Kanski, dipl.ing.
1.5.Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Upoznati studente s različitim vrstama riba, ribolovnim alatima, tehnikama u ribolovu te utjecajem ribolova na populacije riba i okoliš. Uvidjeti koje su sve mogućnosti održivog ribolova kod nas i u svijetu, te što se sve može danas primijeniti da bi se isto postiglo. Nadalje, upoznati studente sa zakonodavstvom RH i preporukama EU vezanim za ribolov.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-		
2.3.Ishodi učenja na razini	- vrednovati različite usluge ekosustava, uključujući određivanje novčane vrijednosti tih usluga te znati prepoznati i izbjeći smanjenje usluga uslijed ljudskog djelovanja; biti svjesni ozbiljnih ukupnih negativnih utjecaja na globalnu ekonomiju te		

programa kojima predmet pridonosi	lokalno življenje u slučaju gubitka spomenutih usluga. - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja. - poznavati nove mogućnosti preinake pojedinačnih proizvoda i procesa unutar postojećih ekonomskih konteksta za postizanje održivosti kao i potpuno nove ekonomske i socijalne strategije koje se temelje na principima dizajna koje osiguravaju zaista održiv rast čovječanstva te rast bez stvaranja otpada. - doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - prepoznati i odgovoriti na zahtjeve tržišta u odnosu na specifičnosti proizvodnje i prerade vodenih organizama - poznavati zakonodavstvo vezano za mogućnost uzgoja i zaštitu akvatičkih organizama i okoliša - kritički i uz interdisciplinarni pristup se osvrnuti na povijesnu i tradicijsku važnost gospodarenja akvatičnim resursima i obalnim pojasom u Mediteranu i Svijetu - upravljati procesima za uspješno provođenje održivog gospodarenja vodenim organizmima u skladu s najnovijim znanstvenim spoznajama i u nepoznatim situacijama -obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa - kritički objasniti učinke i provesti mjere usklađivanja raznih gospodarskih grana (turizam, ribolov, akvakultura, brodogradnja, promet, iskorištavanje nafte i plina) u međusobnoj interakciji u obalnom prostoru - osnovati i voditi gospodarstvo (tvrtku) u domeni ribolova, akvakulture ili prerade uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	-procijeniti, s obzirom na podatke o stoku populacije riba, najbolje metode zaštite određene vrste (vremenske, prostorne i sl.) -analizirati mogućnost održivog ribolova u RH i svijetu - objasniti alate uvođenja EBFM –a (Ecosystem Based Fishery Menangment) -povezati važnost komunikacije znanosti i gospodarstva u ribarstvu
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvod u ihtiologiju 2. Anatomija riba 3. Fiziologija riba 4. Ribolovni alati i tehnike

	5. Gospodarski i športski ribolov u RH 6. Gospodarski športski ribolov u svijetu 7. Procjena stoka populacije 8. Indikatori stanja stoka 9. Sakupljanje podataka u ribarstvu (FAOSTAT) 10. Prelov i prilov 11. Utjecaj ribolova na morska staništa 12. Racionalno gospodarenje ribljim resursima i mogućnosti održivog ribolova 13. EBFM 14. Povezanost znanosti i gospodarstva u ribarstvu Vježbe: -morfologija i anatomija riba -statistika u ihtiologiji (dužinski sastav populacije,dužinsko-maseni odnos, kondicija itd.) -terenska nastava (posjet plivarici ili koći, mrjestilištu riba i pogonima prerade ribe)

2.6.Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:
2.8.Obveze studenata	studenti su dužni prisustvovati svim vježbama u laboratoriju i jednoj terenskoj nastavi		

2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad	2	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	

obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
2.10.Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prati se sudjelovanje u nastavi, praktični rad-vježbe u laboratoriju, uradak na kolokviju i pismenom i ispitu					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11.Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Treer T. I sur. Ribarstvo	Naručeno 5 primjeraka	
	Cocohrane K. L. i S.M. Garcia. A fishery s manangment guide book (http://www.fao.org/docrep/015/i0053e/i0053e.pdf)		Internet (pdf)
	FAOSTAT (user guide) (http://faostat.fao.org/Portals/_Faostat/documents/pdf/FAOSTAT_User_Guide_v1_en.pdf)		internet (pdf)

2.12.Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Martin W. I sur. A HANDBOOK FOR NEGOTIATING FISHING ACCESS AGREEMENTS (assets.panda.org/downloads/Fisheries.pdf) Kari Stange 2016.Building a knowledge base for management of a new fishery: Boarfish (*Capros aper*) in the Northeast Atlantic. doi:10.1016/j.fishres.2015.08.023 Thomas R. Carruthers et al., 2014. Evaluating methods for setting catch limits in data-limited fisheries. doi:10.1016/j.fishres.2013.12.014 B.I. Crona et al. 2015.Using social–ecological syndromes to understand impacts of international seafood trade on small-scale fisheries.doi:10.1016/j.gloenvcha.2015.07.006 Adel Heenanet al. 2015. A climate-informed, ecosystem approach to fisheries management.doi:10.1016/j.marpol.2015.03.018 Marion Glaser et al- 2015. Of exploited reefs and fishers – A holistic view on participatory coastal and marine management in an Indonesian archipelago.doi:10.1016/j.ocecoaman.2015.07.022		
2.13.Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)		
2.14.Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tablica 6. Integralno upravljanje obalnim pojasom

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.5.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	diplomski	1.6.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30P+15S+15v
1.6.Godina studija	1	1.7.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.7.Naziv predmeta	Integralno upravljanje obalnim područjem	1.8.Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Zoran Šikić Doc.dr.sc. Anamarija Frankić
1.8.Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9.Suradnici	dr.sc. Vlasta Franičević
1.9.Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o upravljanju obalnim područjem bazirano na integralnim principima.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij		
2.3.Ishodi učenja na razini programa	-kritički i uz interdisciplinarni pristup se osvrnuti na povijesnu i tradicijsku važnost gospodarenja akvatičnim resursima i obalnim pojasom u Mediteranu i Svijetu - upravljati procesima za uspješno provođenje održivog gospodarenja vodenim organizmima u skladu s najnovijim znanstvenim		

kojima predmet pridonosi	spoznajama i u nepoznatim situacijama - upravljati proizvodnim procesima u akvakulturi uz preuzimanje odgovornosti za strateško odlučivanje u nepredvidivim situacijama - povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa - kritički objasniti učinke i provesti mjere usklađivanja raznih gospodarskih grana (turizam, ribolov, akvakultura, brodogradnja, promet, iskorištavanje nafte i plina) u međusobnoj interakciji u obalnom prostoru - osnovati i voditi gospodarstvo (tvrtku) u domeni ribolova, akvakulture ili prerade uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita studenti će moći: Objasniti principe integralnog upravljanja obalnim područjem. Primijeniti principe integralnog upravljanja obalnim područjem. Predvidjeti probleme upravljanja obalnim područjem. Rješavati probleme upravljanja obalnim područjem.
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod Osnovni principi integralnog upravljanja (IU) IU alati IU tehnike IU prostor IU povijest IU primjena IU primjena IU iskustva IU problemi IU primjeri IU Sredozemlje IU RH IU Budućnost Zaključci

2.6.Vrste izvođenja nastave:	X predavanja X seminari i radionice X vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:
2.8.Obveze studenata	pohađanje nastave, pozitivno ocijenjen samostalni radni zadatak, kolokvij (opcionalno), pismeni ispit		

2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	1
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	2
	Domaće zadaće		Seminarski rad	2	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
2.10.Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prati se sudjelovanje u nastavi (prisustvo i aktivnost), kvaliteta seminara i uradak na pismenom ispitu					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11.Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Chua, T. E., 2007. The Dynamics of Integrated Coastal Management. GEF/UNDP/IMO Regional Programme on PEMSEA, 468 pp		X PDF
	Cicin-Sain, B. and Knecht, R.W. 1998. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices. Washington, DC: Island Press, Washington, DC, USA, 517 pp.		X PDF
2.12.Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	FAO, 1998. Integrated coastal area management and agriculture, forestry and fisheries. FAO Guidelines, Rome, 1998. Guidelines for Integrated Managment of Coastal and Marine Areas. UNEP Regional Seas RePORTS AND Studies, 161, UNEP/PAP/RAC/ Split, 2002 UNEP/MAP/PAP. 2001. White paper:Coastal Zone Management in the Mediterranean. Split, Priority Actions Programe		
2.13.Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)		
2.14.Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tablica 7. Primijenjena ekologija vodenih ekosustava

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.6.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 + 15 + 15
1.2. Godina studija	1.	1.7.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Primijenjena ekologija vodenih ekosustava	1.8.**Nositelj predmeta**	Prof. dr. sc. Stewart Schultz Doc.dr.sc. Claudia Kruschel
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9.Suradnici	Jelena Lončar dipl.ing.
1.5.Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su: 1) upoznavanje ekologije akvatičkih sustava i 2) primijeniti osnovne ekološke principe u analizi mediteranskih vodenih sustava		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3.Ishodi učenja na razini programa	- objasniti funkcioniranje vodenih i morskih ekosustava te razumjeti usluge koje zdravi ekosustav pruža ljudskom društvu uključujući velike mogućnosti dobrobiti održivog korištenja u kontekstu ekonomskog „plavog rasta“ - vrednovati različite usluge ekosustava, uključujući određivanje novčane vrijednosti tih usluga te znati prepoznati i		

kojima predmet pridonosi	izbjeći smanjenje usluga uslijed ljudskog djelovanja; biti svjesni ozbiljnih ukupnih negativnih utjecaja na globalnu ekonomiju te lokalno življenje u slučaju gubitka spomenutih usluga. - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja. - povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	-predvidjeti posljedice nestanka vrsta na preostale vrste unutar jednostavne hranidbene mreže -analizirati prilagodbe na vodeni okoliš na nivou fiziologije organizma i ponašanja -analizirati reproduktivne strategije vrsta kao odgovora na uvjete u vodenom okolišu -procijeniti relativne prednosti i nedostatke spolnog i nespolnog razmnožavanja u vodenom okolišu -kvantificirati i predviđati gustoću, rast i disperziju populacija u vodenom okolišu -interpretirati vodene hranidbene mreže i predviđati utjecaj poremećene hranidbene mreže na populaciju -izraditi tablicu života i koristiti je za izračun reproduktivne vrijednosti, očekivano trajanje života, stopu rasta populacije, prosječnu vrijednost fitnesa jedinki -procijeniti utjecaj oceanografskih procesa na biološke organizme, populacije i zajednice -analizirati stopu i smjer protoka energije i hranjivih tvari kroz vodene zajednice
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: - Definicija ekologije i povijest pojma - Analiza prilagodbe u vodenom okolišu: jedinstvene osobine vode i izazovi života u vodi - Prilagodba organizama na vodeni okoliš - Prilagodba životnih strategija organizma u vodenom okolišu: reprodukcija - Prilagodba životnih strategija organizma u vodenom okolišu: preživljavanje, rast, održavanje, kompromisi životnih strategija - Populacije: opis, rast, disperzija, gustoća - Rast populacije: neograničeni rast, matematička teorija i primjene

	- Rast populacije: ograničeni rast, matematička teorija i primjene - Teorija dinamičke ravnoteže u interakciji populacija: Lotka-Volterra kompeticija - Teorija dinamičke ravnoteže u interakciji populacija: Lotka-Volterra predacija - Zajednice i osobine zajednica - Biološka raznolikost i njena prostorna raspodjela; teorija niša - Teorija gradijenata biološke raznolikosti u vodenom okolišu: alfa, beta i gama raznolikost - Protok energije u vodenim ekosustavima - Protok materijala u vodenim ekosustavima Vježbe su tjedne kompjuterske vježbe iz navedenih tema uz upotrebu programa R. Seminari su prezentacije iz tema akvatičke ekologije na području Mediterana.

2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:
2.8. Obveze studenata	Studenti moraju položiti sve ispite, vježbe, tjedne kvizove, ili položiti detaljan cjelokupni finalni ispit iz svih tema predmeta.		

2.9. Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku	Pohađanje nastave	0,25	Praktični rad	1	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje	0,25	Referat		Pismeni ispit	2
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentaln i rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):						

2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Veliki broj nasumično odabranih vježbi se koriste i ocjenjuju na web stranici Moodle, a nastavnik ocjenjuje studentske seminare.

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Schultz, S.T. 2016. Marine Ecology: A Mathematical Approach Using R.		X pdf

2.13. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Odabrani i članci iz znanstvenih časopisa, primjerice: Ecology, PLOS one, Marine Ecology Progress Series

2.14. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)
2.15. Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 200 824
f:+385 23 200 822
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 8. Tehnologije uzgoja akvatičkih organizama

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.6.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 + 0 + 30
1.2.Godina studija	1.	1.7.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Tehnologija uzgoja akvatičkih organizama	**1.8.Nositelj predmeta**	Doc. dr. sc. Ivan Župan
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.9.Suradnici	
1.5.Status predmeta	obvezni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Temeljni cilj kolegija je primjena stečenih teorijskih i praktičnih znanja za djelovanje na tržištu u kontroliranom uzgoju vodenih organizama. Studenti će biti upoznati s najnovijim tehnološkim aspektima u akvakulturi, uključujući morsku i slatkovodnu akvakulturu u Svijetu, s posebnim naglaskom na akvakulturu u Europi, napose u zemljama Sredozemlja te na Jadranu. Stjecanjem spoznaje o najvažnijim aspektima marikulture studenti će se pripremiti za daljnje usavršavanje kroz napredne i specijalističke stručne ili znanstvene programe edukacije iz područja akvakulture te za rad u realnom sektoru.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3.Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	- vrednovati različite usluge ekosustava, uključujući određivanje novčane vrijednosti tih usluga te znati prepoznati i izbjeći smanjenje usluga uslijed ljudskog djelovanja; biti svjesni ozbiljnih ukupnih negativnih utjecaja na globalnu ekonomiju te lokalno življenje u slučaju gubitka spomenutih usluga. - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja.		

	- prepoznati stvarne granice koje imaju svi živi organizmi i ekosustavi te u kakvom su odnosu te granice na ljudske aktivnosti, gospodarstvo i ukupan rast. - poznavati nove mogućnosti preinake pojedinačnih proizvoda i procesa unutar postojećih ekonomskih konteksta za postizanje održivosti kao i potpuno nove ekonomske i socijalne strategije koje se temelje na principima dizajna koje osiguravaju zaista održiv rast čovječanstva te rast bez stvaranja otpada. - predložiti načine sprječavanja onečišćenja slatkovodnog i morskog okoliša i zaštitu ugroženih vrsta i područja - doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - upravljati procesima za uspješno provođenje održivog gospodarenja vodenim organizmima u skladu s najnovijim znanstvenim spoznajama i u nepoznatim situacijama - upravljati proizvodnim procesima u akvakulturi uz preuzimanje odgovornosti za strateško odlučivanje u nepredvidivim situacijama - povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa - osnovati i voditi gospodarstvo (tvrtku) u domeni ribolova, akvakulture ili prerade uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Valorizirati ulogu akvakulture u svjetskom ribarstvu s posebnim osvrtom na važnost u zadovoljenju rastućih potreba čovječanstva za akvatičnim proizvodima - Spoznati osnovna načela uzgoja i primjenjivati odgovarajuće zootehnčke zahvate u sustavima za uzgoj ribe i drugih organizama uz poštivanje bioloških i ekoloških ograničenja uzgajanog organizma i njegove interakcije s okolišem - Usporediti različitosti između ekstenzivnih, poluintenzivnih i intenzivnih uzgojnih sustava i shvatiti ekonomske, ekološke i biološke čimbenike koji određuju intenzivnost proizvodnje - Osposobiti se za provođenje aktivnosti za koncesioniranje dijelova pomorskog dobra i vodenih tokova (lokacijske dozvole, Studija o procjeni utjecaja na okoliš, koncesija, povlastica) u svrhu komercijalnog uzgoja - Razlikovati endokrinološke odgovore i procese kod uzgajanih organizama kao posljedice zootehničkih mjera u uzgoju - Steći znanja o mogućnostima induciranog mrijesta i genetičkih manipulacija kod uzgajanih organizama u svrhu

	unaprjeđenja uzgoja i uz stjecanje uvjeta za daljnje usavršavanje u primjeni laboratorijskih i genetičkih metoda
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: Definicija, povijesni razvoj i važnost akvakulture u Svijetu Pregled glavnih tipova uzgajanih organizama i uzgojnih sistema Uzgoj u mrijestilištima riba Tehnologija uzgoja hladnovodnih slatkovodnih vrsta riba Tehnologija uzgoja toplovodnih vrsta riba Marikultura riba – odabir lokacije i sustavi sidrenja Tehnologija uzgoja lubina od predrasta do konzuma Tehnologija uzgoja komarče od predrasta do konzuma Tehnologija uzgoja tune od ulova do konzuma Nove vrste riba u akvakulturi Mrijestilišta školjkaša Uzgoj dagnje Uzgoj kamenice Nove vrste školjkaša i ostalih organizama u akvakulturi Genetičke metode u akvakulturi Vježbe: - dio vježbi će se provoditi u Laboratoriju na morskim i slatkovodnim akvarijima na način da će se studenti podijeliti u manje grupe te biti zaduženi za uzgoj određene vrste te analizu proizovdnih parametara (15h) -dio vježbi biti će terenska nastava (posjet mrijestilištu riba u Ninu, uzgajalištima lubina i komarče i tune, posjet uzgajalištu dagnji) (15 h)

2.6.Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:
2.8.Obveze	studenti su dužni prisustvovati svim vježbama u laboratoriju i terenskoj nastavi		

studenata						
2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad	1	Kolokvij	1,5
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	1,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
2.10.Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prati se sudjelovanje u nastavi i vježbama, uradak na kolokviju, pismenom i usmenom ispitu					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11.Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Bavčević, L. 2012. Priručnik i vodič za dobru proizvođačku praksu, Kavezni uzgoj lubina i komarče. Poljoprivredna savjetodavna služba, Zagreb, 120p.		X (pdf)
	Katavić, I. 2011. Zootehnika u marikulturi. U: Zootehnika (Kralik i sur.), Sv. Osjek, Zagreb, Mostar, 750 str.	Naručeno 5 primjeraka	
	Bogut, I., Horvath, L. Adamek, Z., Katavić, I. 2006. Ribogojstvo. Sveučilište u Osijeku, Mostaru i Splitu, 523 p.	Naručeno 5 primjeraka	
2.12.Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga	Barnabe, G. (1994). Biological basis of fish culture. In: Aquaculture - biology and ecology of cultured species, Barnabe, G. (ed), Elis Horword Limited, 422p.		

programa)	
2.13.Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)
2.14.Ostalo (prema mišljenjupredlagatelja)	

Tablica 9. Biomimikrija

OPĆE INFORMACIJE			
Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	diplomski	Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	15P+15S+30V
Godina studija	1	Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.4.Naziv predmeta	Biomimikrija	Nositelji predmeta	Doc.dr. sc. Claudia Kruschel Dosc.dr. sc. Anamarija Frankić
1.5. Bodovna vrijednost (ECTS)	6	Suradnici	
Status predmeta	obvezni		
OPIS PREDMETA			
Ciljevi predmeta	Ovaj kolegij ima cilj educirati studente kako osmisliti i dizajnirati materijale, procese, proizvode, pa čak I financijske strukture te društvene forme, uz pomoć metoda biomimikrije (učenje od prirode, ne samo o prirodi). Ove metode su inspirirane materijalima, formama, I funkcijama u prirodi, koje cirkuliraju kroz prirodne procese, I samim time čine održivi razvoj, a mogu se mjeriti ekonomskim uspjesima u održivom razvoju. Kroz ovaj kolegij studenti će istražiti i prepoznati moguća rješenja iz prirode, pojedinih organizama i ekosustava, i evidentirati pojedina rješenja tijekom tjednih vježbi u prirodi i laboratoriju. Biomimikrija je sveobuhvatno I interdisciplinarno područje, na čijoj osnovi su se razvile važne I uspješne znanstvene grana (npr. Bionics, biomimetics, bio-nanotethnologija). Biomimikrija se vodi principom da sve aktivnosti I svi proizvodi moraju podržavati I održavati uvijete za život, što znači, recikliranje (ponovna upotreba) materijala a ne proizvodnja smeća, energetska učinkovitost, izbjegavati proizvodnju štetnih supstanci (kemikalija I sl.), kako bi smo evoluirali I adaptirali se na dinamične promjene na zemlji. Dizajniranje novih proizvoda I poslova (industrije) uz pomoć biomimikrije, omogućava održivi ekonomski razvoj i dugoročne adaptacije na globalne promjene kao I na lokalne društvene promjene (migracije, povećanje broja stanovništva, I sl.). Primjenjivanjem biomimikrije u edukaciji I praksi omogućuje se ljudskom društvu bolji suživot sa prirodom, kako bi zaustavili “business as usual”, antropološke negative utjecaje na prirodne sustave. Biomimikrija je aplikativna u svim znanstvenim disciplinama, društvenim i prirodnim. Inspiracije prirodnim sustavima mogu se primijeniti na rješenja koja su aplikativna u svim područjima ljudskih zanimanja. Spektar rješenja je neizmjeran I		

	beskrajan jer su i inspiracije u prirodi neizmjerne: od 30 milijuna vrsta svaka se adaptirala putem jedinstvenih rješenja na svaku moguću promjenu. Rješenja su beskrajna jer postoje brojni ekosustavi i staništa koja nam ukazuju na prirodne principe i na koji način održavati produktivnost i raznolikost u uvjetima koji su ekstremni, a da se ne prekorače prirodne granice koje održavaju sam život. Tijekom čitavog kolegija, studenti će imati mogućnosti povezivati se sa ne-antropogenim sustavima i organizmima, kako bi prepoznali i cijenili enormnu bazu podataka i rješenja koja se potencijalno mogu primijeniti u svim aspektima ljudskog društva. Na ovaj način, studentima se omogućava inovativno doživljavanje prirode, bazirano na zahvalnosti, poštivanju, mentorstvu, a ne na neznanju, ignoriranju i dominaciji. Ključne vještine koje ce studenti naučiti uključuju: da uzmu ideje, primjere, i principe iz prirode, prevedu ih, prilagode I primjene ga na specifičan dio društvenog života. Činjenica je da će studenti slijediti ovakav način istraživačkog procesa u izabranom kontekstu svakidašnje životne situacije. Kao na primjer u procesu svog praktičkog rada iz akvakulture ili projekta obnavljanja staništa školjkaša ili iz nekog sličnog područja. Tu se također uključuju I materijali I energije koje optimiziraju odnose između forme I funkcije. Na primjer, hidrodinamična vozila I multifunkcionalna konstrukcija tih vozila, arhitektura koja omogućava održivo korištenje vode I energiju. Prirodni sustavi su dizajnirani da integriraju nexus hrane-energije-vode kako bi podržali život jedinke I ekosustava. Princip je jednostavan, forma zadovoljava multi-funkcionalnost a ne obratno. Baš kao prirodni sustavi I društveni bi trebali funkcionirati kao umreženi sustavi u kolaboraciji, komunikaciji I povratnim komunikacijama; radeći zajedno u društvu, vladi (državi), I ekonomiji kako bi na kraju podržali I osigurali razvojni koncept koji omogućavaju društvenu jednakost i pravdu danas I za buduće generacije.
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	- objasniti funkcioniranje vodenih i morskih ekosustava te razumjeti usluge koje zdravi ekosustav pruža ljudskom društvu uključujući velike mogućnosti dobrobiti održivog korištenja u kontekstu ekonomskog „plavog rasta“ - vrednovati različite usluge ekosustava, uključujući određivanje novčane vrijednosti tih usluga te znati prepoznati i izbjeći smanjenje usluga uslijed ljudskog djelovanja; biti svjesni ozbiljnih ukupnih negativnih utjecaja na globalnu ekonomiju te lokalno življenje u slučaju gubitka spomenutih usluga. - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja. - analizirati evolucijske procese, na koji način oni pokreću adaptacije i funkcionalne značajke morskih i vodenih

	organizama kao i složenu povezanost, kaskade i međuovisnost organizama. - objasniti cirkularnu ekonomiju prirode i osnovne principe koji održavaju život na Zemlji unutar globalnih i lokalnih uvjeta te u kontekstu dinamičke ravnoteže. - prepoznati stvarne granice koje imaju svi živi organizmi i ekosustavi te u kakvom su odnosu te granice na ljudske aktivnosti, gospodarstvo i ukupan rast. - djelovati u širokom interdisciplinarnom timu koji uključuje čitavu raznolikost ljudske inteligencije, prirode, zanimanja, kulture, uvjerenja i interesa. - predložiti načine sprječavanja onečišćenja slatkovodnog i morskog okoliša i zaštitu ugroženih vrsta i područja - doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - upravljati proizvodnim procesima u akvakulturi uz preuzimanje odgovornosti za strateško odlučivanje u nepredvidivim situacijama - povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa - kritički objasniti učinke i provesti mjere usklađivanja raznih gospodarskih grana (turizam, ribolov, akvakultura, brodogradnja, promet, iskorištavanje nafte i plina) u međusobnoj interakciji u obalnom prostoru
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po svršetku predmeta studenti će moći: • Demonstrirati praktične primjere biomimikrije • Usvojiti načela prirodnih principa biomimikrije • Koristiti prirodu kao model, standard i kao mentora • Kritički razmišljati, prepoznati i donositi odluke o tome što je biomimikrija a što nije • Razviti plan dizajna kako primijeniti biomimikriju u rješavanju problema u bilo kojom području (društveno, prirodno, tehnološko) • Primijeniti u svom praktičnom projektu principe I metode biomimikrije, sa ciljem održivog razvoja (prirodnog, društvenog I ekonomskog „ triple bottom line approach in sustainable develpment“)
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	**Predavanja:** Tjedan 1: Što je biomimikrija, I zbog čega nam je potrebna? Tjedan 2: Bionics, biomimetic, bio-nanotechnology – koje su sličnosti, različitosti i usporedbe sa biomimikrijom Tjedan 3: Alternativni principi dizajna i kako ih usporediti sa metodama biomimikrije

	Tjedan 4: Planet Zemlja – operativni uvijeti i granice razvoja Tjedan 5: Dinamička ravnoteža: evolucija, povijest života, funkcija, strategije prilagodjavanja Tjedan 6: Životni principi u prirodi I njihova primjena u ljudskom društvu: Razvijati se kako bi preživjeli I prilagodili se promjenljivim uvijetima Tjedan 7: Životni principi u prirodi I njihova primjena u ljudskom drustvu: Koristi resurse učinkovito Tjedan 8: Životni principi u prirodi I njihova primjena u ljudskom društvu: Biti usklađeni i prilagođeni na lokalne uvjete Tjedan 9: Životni principi u prirodi I njihova primjena u ljudskom drustvu: Koristiti kemijske proizvode bazirane na „zelenoj kemiji“i samoobnovljive resurse Tjedan 10: Što je izazov u dizajnu? Studenti identificiraju I izabiru svoj osobni izazov u dizajnu Tjedan 11: Metode dizajna u biomimikriji – pregled i primjeri Tjedan 12: Metode dizajna u biomimikriji – obzervacije i otkrivanja Tjedan 13: Metode dizajna u biomimikriji – izrada i vrednovanje Tjedan 14: Metode dizajna u biomimikriji – Ponovno povezivanje, Etos, pomaci u paradigmi, 'mind set' Tjedan 15: Sažetak I zaključci **Seminari:** Tjedan 1: Istražiti web - primjeri i sredstva iz biomimikrije Tjedan 2: Pregledati i istražiti stranice weba sto je Bionics i Biomimetics Tjedan 3: Istražiti web stranice o Bio-nanotehnologiji Tjedan 4: Istražiti stranice weba o alternativnim principima u dizajnu Tjedan 5: Istražiti taksonomiju biomimikrije Tjedan 5: Istraživanje povijesti života - velike promjene i evolucija Tjedan 6: Sakupiti I prezentirati primjere aplikacije u ljudskom društvu, princip razvoja i prilagođavanja Tjedan 7: Sakupiti I prezentirati primjere aplikacija u ljudskom društv, princip učinkovitog korištenja resursa Tjedan 8: Sakupiti i prezentirati primjere aplikacije u ljudskom društvu, princip usklađenosti i prilagođenosti na lokalne uvjete Tjedan 9: Sakupiti i prezentirati primjere aplikacije u ljudskom društvu, princip korištenja kemijske proizvode bazirane na „zelenoj kemiji“ Tjedan 10: Studenti po grupama odaberu i prezentiraju svoj dizajn izazov; Tjedan 11: Studenti prezentiraju potrebe I beneficije odabranog dizajna i objasne ključne uvjete po kojima dizajn mora raditi Tjedan 12: Studenti prezentiraju rezultate svojih dizajna

	Tjedan 13: Studenti prezentiraju kreativni proces svojih dizajna Tjedan 14: Studenti prezentiraju kako njihov dizajn reflektira životne principe kao osnovne mjere za održivost Tjedan 15: Studenti javno prezentiraju svoje dizajn prijedloge **Projekt:** Tjedan 10 – 15: Studenti osnivaju svoje grupe I svaka grupa izabere lokalne firme, ured, javnu ustanovu, kako bi razumjela operativnu stranu posla I funkcionalnost. Ovaj proces uključuje: 1. Identifikacija mogučnosti re-dizajna postojećeg proizvoda ili novog proizvoda, procesa ili sustava pomoću metoda biomimikrije 2. Razviti dizajn I napisati formalni prijedlog projekta koji uključuje plan, aplikaciju I evaluaciju dizajna 3. Javna prezentacija prijedloga projekata

Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	Komentari:
Obveze studenata	pohađanje nastave, pozitivno ocijenjen samostalni radni zadatak, kolokvij (opcionalno), pismeni i usmeni ispit		

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,0
	Domaće zadaće		Seminarski rad	2,0	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt	2,0	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na	Prati se sudjelovanje u nastavi (prisustvo i aktivnost), kvaliteta seminara i projekata, izvještaja o samostalnim zadacima, pismeni ispit					

završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Benyus, J. 1997. 2002. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. USA. Perennial.		pdf
	Bejan, A. and J. Peder Zane. 2012. Design in Nature. USA Doubleday.		pdf
	Meadows, D. 2009. Economics and Limits to Growth: What's Sustainable?		pdf
Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	McDonough, W. and M. Braungart. 2004. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. Birkeland. J. 2002. Design For Sustainability: Sourcebook of Integrated Ecological Solutions Weisman, A. 2007. The World Without Us. St. Martin's Press. Wann, D. 1995. Deep Design: Pathways to a Livable Future. Anastas, T. P., and J. C. Warner. 2000. Green Chemistry: Theory and Practice. Collins, E.M.W, et. al. 2004. Nature and Design. Beatley, T. 2011. Biophilic Cities: Integrating Nature Into Urban Design. Garibaldi, A. and N. Turner 2004. "Cultural keystone species: implications for ecological conservation and restoration." Ecology and Society 9(3): 18.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela za zdravstvene studije (http://www.unizd.hr/Internisustavkvalitete/tabid/3392/Default.aspx), ujedno prakticirat će se i samovrednovanje		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

SVEUČILIŠTE U ZADRU
UNIVERSITY OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I AKVAKULTURU
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t:+385 23 200 824
f:+385 23 200 822
http://www.unizd.hr/poljodjelstvo
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 10. Uvod u GIS

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij: Održivo upravljanje vodenim ekosustavima	1.6.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	15p+30v
1.2.Godina studija	1	1.7.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Uvod u GIS	1.8.Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Ante Šiljeg
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	3	1.9.Suradnici	
1.5.Status predmeta	Izborni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Stjecanje teoretskog i praktičnog znanja o geografskim informacijskim sustavima (objasniti pojam GIS, definirati dijelove i funkcije sustava, objasniti različite koordinatne sustave, kartografske projekcije te mogućnosti transformacije i georeferenciranja podataka); osposobiti studente da samostalno prikupljaju, analiziranju i vizualiziraju geografske podatke (izvršiti prikupljanje i obradu prostornih i atributnih podataka pomoću GIS alata, opisati metodologiju projektiranja GIS baze podataka, definirati različite vrste i formate GIS podataka, samostalno provoditi prostorne upite i analize korištenjem GIS alata, objasniti važnost metapodataka i standardizacije prostornih podataka, usporediti različite GIS arhitekture (Desktop, Mobile, Web, Cloud), vizualizirati GIS baze i izrađivati tematse karate; kreiranje vektorskih i rasterskih modela te razvijanje sposobnosti GIS razmišljanja i zaključivanja.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema		
2.3.Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	- djelovati u širokom interdisciplinarnom timu koji uključuje čitavu raznolikost ljudske inteligencije, prirode, zanimanja, kulture, uvjerenja i interesa. - doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - upravljati procesima za uspješno provođenje održivog gospodarenja vodenim organizmima u skladu s najnovijim znanstvenim spoznajama i u nepoznatim situacijama		

	- povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju - obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati pojam GIS, mogućnosti i funkcije sustava 2. Demonstrirati i objasniti različite koordinatne sustave i projekcije 3. Demonstrirati metodologiju projektiranja GIS baze podataka 4. Samostalno provoditi prostorne upite i analize korištenjem GIS alata 5. Vizualizirati GIS baze i izrađivati tematse karate
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	**PREDAVANJA:** 1. Uvod u GIS 2. Funkcije GIS-a 3. Modeli geografskih podataka 4. Mjerilo i projekcije 5. Transformacije podataka 6. GIS softveri; izvori i formati GIS podataka 7. Izrada baze podataka 8. Nacionalne infrastrukture podataka 9. GIS upiti i prostorne analize 10. Prostorna analiza vektorskih i rasterskih podataka 11. Metode izrade tematskih karata 12. GIS i daljinska istraživanja 13. Primjena GIS-a u analizi krajolika 14. Batimetrijska istaživanja jezera – primjeri 15. Izrada višekriterijskih modela temeljenih na GIS tehnologiji **VJEŽBE:** 1., 2. Uvod u rad s ArcGIS-om (ArcGIS 10.1)

	3., 4. Izvori, vrste i formati GIS podataka (ArcGIS 10.1; GeoServer, WMS, WFS) 5., 6. Projekcije i koordinantni sustavi (ArcGIS 10.1, Data Management Tools, Projections and Transformations) 7., 8. Transformacije - vrste i alati (ArcGIS 10.1, Data Management Tools, Projections and Transformations) 9., 10. Izrada baze podataka (ArcGIS 10.1, ArcCatalog) 11., 12. Rad s tablicama – stvaranje relacija i spajanje (ArcGIS 10.1, Microsoft Excel) 13., 14. Simbolizacija i klasifikacija (ArcGIS 10.1, Symbology) 15., 16. Upiti po lokaciji (ArcGIS 10.1, Select By Location) 17., 18. Upiti po atributu (ArcGIS 10.1, Select By Attributeas) 19., 20. Alati za vektorsku analizu – izvođenje podatka (ArcGIS 10.1, Analysis Tools, Extract) 21., 22. Alati za vektorsku analizu – preklapanje podataka (ArcGIS 10.1, Analysis Tools, Overlay) 23., 24. Alati za vektorsku analizu – analiza blizine (ArcGIS 10.1, Analysis Tools, Proximity) 25., 26. Alati za rasterske analize (ArcGIS 10.1, Data Management Tools, Raster) 27., 28. Alati za rasterske analize (ArcGIS 10.1, Data Management Tools, Raster) 29., 30. Izrada tematske karte odabranog područja (ArcGIS 10.1)

2.6.Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7.Komentari:

2.8.Obveze studenata	Pohađanje minimalno 70% predavanja i 80% vježbi

2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):

Pohađanje nastave	0,25	Praktični rad	0,25	Kolokvij	
Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,25
Domaće zadaće	0,25	Seminarski rad		Usmeni ispit	1
Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

2.10.Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrjednovanje rada studenata uključuje studentsku evaluaciju kroz uspjeh studenata na pismenom i usmenom ispitu, kvalitetu praktičnog rada, pohađanje nastave, pripreme za predavanje te praćenje aktivnosti studenata na nastavi. Pismenom ispitu mogu pristupiti studenti koji su uredno izvršili svoje obveze. Pri oblikovanju zaključne ocjene u obzir se uzimaju sve aktivnosti definirane u točki 2.9. Raspodjela ETCS bodova, vrednovane različitim težinskim koeficijentima. Zaključna ocjena definirat će se prema sljedećem kriteriju: Zo = Ocjena (Pn)*0,1 + Ocjena (Pp)*0,1 + Ocjena (Dz)*0,1 + Ocjena (I)*0,1 + Ocjena (Pr)*0,1 + Ocjena (Pi)*0,3 + Ocjena (Ui)*0,2		
2.11.Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Clarke, K. C., 2010: *Getting Started With Geographic Information Systems*. Second Edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New York.		Internet
	Longley P.A. & al., 2006: *Geographic Information Systems and Science*, John Wiley & Sons Ltd, London.	1	Internet (PDF)
	Longley P.A. & al., 1999: *Geographical Information Systems*, Volume 2., Management Issues and Aplications, John Wiley & Sons Ltd, New York.	1	Internet
	Pahernik, M., 2006: *Uvod u geografsko informacijske sustave*; MORH, GSORH, Zapovjedništvo za združenu izobrazbu i obuku „Petar Zrinski“, Zagreb.	1	Internet
	Longley P.A. & al., 1999: *Geographical Information Systems*, Volume 1., Principles and Technical Issues, John Wiley & Sons Ltd, New York.	1	Internet
	Jovanović, V. & al., 2012: *Geografski informacijski sistemi*, Univerzitet Singidonium i Novi Sad, Beograd.		Internet (PDF)
	Šiljeg, A., 2013: Digitalni model reljefa u analizi geomorfometrijskih parametara – primjer PP Vransko jezero, *Doktorski rad*, PMF, Sveučilište u Zagrebu.		Internet (PDF)
	Šiljeg, A., Lozić, S., Šiljeg, S. 2015: A comparison of interpolation methods onthe basis of data obtained from a bathymetric survey of Lake Vrana, Croatia, *Hydrology and Earth System Sciences*, 9(8), 3653-3666. DOI:10.5194/hess-19		Internet (PDF)

	Erasmi, S., Cyffka, B., Kappas, M., 2005: Remote sensing & GIS for environmental studies : applications in geography, 1st Goettingen GIS & Remote Sensing Days, 7-8 October 2004, Goettingen, Germany.	1	
	Feizizadeh, B., Blaschke, T. 2012b: GIS-Multi-criteria Decision Analysis for landslide susceptibility mapping: comparing three methods for the Urmia lake basin, Iran. Nat Hazards.		Internet (PDF)
	Lang, S., Blaschke, T., 2010: *Analiza krajolika pomoću GIS-a*, Požega, ITD Gaudeamus.	2	
2.12.Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)			
2.13.Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Praćenje pohađanja nastave (predavanja + vježbe), uspijeh studenta na ispitu, praćenje aktivnosti studenata na nastavi.		
2.14.Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tablica 11. Lokalni akvatički proizvodi

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1.Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.1.Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 P+15V
1.2.Godina studija	1	1.2.Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.3.Naziv predmeta	Lokalni akvatički proizvodi	1.3.Nositelj predmeta	Izv.prof.dr.sc. Marijana Matek Sarić
1.4.Bodovna vrijednost (ECTS)	4	1.4.Suradnici	doc.dr.sc. Bosiljka Mustać, Dubravko Pejdo, dipl.ing. Jelena Lončar, dipl.ing.
1.5.Status predmeta	izborni		
2. OPIS PREDMETA			
2.1.Ciljevi predmeta	Upoznati studenta s odabirom sirovina, hranjivom vrijednosti ribe, beskralježnjaka i glavonožaca te njihovim kemijskim sastavom. Upoznati studenta sa specifičnostima konzerviranja visokim i niskim temperaturama, sušenjem, dimljenjem, soljenjem i mariniranjem. Upoznati studenta sa sustavnim praćenjem proizvodnje i proizvoda od ribe.		
2.2.Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.3.Ishodi	- objasniti cirkularnu ekonomiju prirode i osnovne principe koji održavaju život na Zemlji unutar globalnih i lokalnih uvjeta te		

učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	u kontekstu dinamičke ravnoteže. - poznavati nove mogućnosti preinake pojedinačnih proizvoda i procesa unutar postojećih ekonomskih konteksta za postizanje održivosti kao i potpuno nove ekonomske i socijalne strategije koje se temelje na principima dizajna koje osiguravaju zaista održiv rast čovječanstva te rast bez stvaranja otpada. -doprinijeti planiranju znanstvenih i gospodarskih projekata vezanih za vodeni okoliš, akvakulturu, ribarstvo, zaštićena morska područja i sl. - prepoznati i odgovoriti na zahtjeve tržišta u odnosu na specifičnosti proizvodnje i prerade vodenih organizama - kritički i uz interdisciplinarni pristup se osvrnuti na povijesnu i tradicijsku važnost gospodarenja akvatičnim resursima i obalnim pojasom u Mediteranu i Svijetu - upravljati procesima za uspješno provođenje održivog gospodarenja vodenim organizmima u skladu s najnovijim znanstvenim spoznajama i u nepoznatim situacijama - kritički objasniti učinke i provesti mjere usklađivanja raznih gospodarskih grana (turizam, ribolov, akvakultura, brodogradnja, promet, iskorištavanje nafte i plina) u međusobnoj interakciji u obalnom prostoru - osnovati i voditi gospodarstvo (tvrtku) u domeni ribolova, akvakulture ili prerade uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa
2.4.Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	-izabrati optimalne sirovine za riblje proizvode, analizirati trendove u preradi ribe -objasniti procese proizvodnje pojedinih vrsta proizvoda, -sudjelovati u radu tima koji proizvodi riblje proizvode, -identificirati faktore koji utječu na kvalitetu riba i proizvoda -primijeniti odgovarajuće analitičke metode za određivanje kvalitete i sigurnosti sirovina i proizvoda -planirati i organizirati preradu dimljene, soljene, marinirane i smrznute ribe -procijeniti i poboljšati kvalitetu ribljih proizvoda s obzirom na karakteristike sirovine i način prerade -interpretirati zakonske propise u tehnologiji ribe -procjeniti situaciju na tržištu i potršačke trendove posebice vezano za akvatičke proizvode
2.5.Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Odabir sirovina u industriji ribe. Hranjiva vrijednost i kemijski sastav. Postupci s ribom nakon izlova. Postmortalne promjene na mesu ribe. 2. Konzerviranja niskim i visokim temperaturama u ribljoj industriji. 3. Smrzavanje tkiva. Promjene teksture i okusa tijekom skladištenja u smrznutom stanju. Faktori koji utječu na stabilnost proizvoda tijekom skladištenja. Utjecaj brzine smrzavanja.

	4. Kvarenje smrznute ribe. Biokemijski i fizikalni indikatori kvarenja. 5. Konzerviranja sušenjem, soljenjem, salamurenjem, dimljenjem i mariniranjem. 6. Proizvodnja konzervi (limenki). 7. Specifičnosti konzerviranja rakova i školjkaša. 8. Lokalni akvatički proizvodi I. (proizvodnja) 9. Lokalni akvatički proizvodi II. (tržište) 10. Specifičnosti proizvodnje pojedinih lokalnih akvatičkih proizvoda 11. Usporedba i odabir metoda konzerviranja za pojedine lokalne akvatičke proizvode. 12. Analiza rizika u proizvodnji. Razumijevanje HACCP sustava u ribljoj industriji. 13. Kemijske, mikrobiološke i senzorske analize kao pokazatelj kvalitete ribe i proizvoda od ribe. 14. Kemijske, mikrobiološke analize kao pokazatelj zdravstvene ispravnosti ribe i proizvoda od ribe. 15. Zakonska regulativa Terenska nastava					
2.6.Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		2.7.Komentari:	
2.8.Obveze studenata						
2.9.Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad	1,5	Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	0,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):						
2.10.Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11.Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Treer, T., Safner, R., Aničić, I. i Lovrinov, M. (1995) Ribarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb.	Naručeno 5 primjeraka	
	Šoša, B. (1989) Higijena i tehnologija prerade morske ribe, Školska knjiga, Zagreb.	Naručeno 3 primjeraka	
	Kovačević, D. (2001) Kemija i tehnologija mesa i ribe, Sveučilište J.J. Strossmayera, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek. Novel Processes and Control Technologies in the Food Industry, (edited by F. Bozoglu, T. Deak and B. Ray), IOS Press, Amsterdam.		
2.12.Dopunska literatura (u trenutku prijave	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru		

prijedloga studijskoga programa)	(http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)
2.13.Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	
2.14.Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Tablica 12. More i društvo

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.2. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Diplomski studij	1.10. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	15p+30v
1.3.Godina studija	1.	1.11. Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.5.Naziv predmeta	More i društvo	1.12. Nositelj predmeta	Doc.dr.sc.Bosiljka Mustać
1.6. Bodovna vrijednost (ECTS)	3	1.13. Suradnici	Dr.sc.Melita Mokos
1.10. Status predmeta	Izborni		
2. OPIS PREDMETA			
2.15. Ciljevi predmeta	Cilj ovog predmeta je usmjeriti studente na interdisciplinarno promišljanje o moru te utjecaju mora na život čovjeka i utjecaja čovjeka na more kroz upoznavanje i primjenu „Ocean literacy“ koncepta. Ovaj koncept pruža temeljna znanja o moru i njegovoj ulozi u različitim segmentima društva, te je osnova za održivi plavi rast. Predmet će doprinijeti razumijevanju potrebe za održivim korištenjem morskih resursa te postizanju UN-ovog cilja održivog razvoja SDG 14: Život ispod vode. Ovaj kolegij doprinijet će i povezivanju znanstvene zajednice i društva kroz aktivno sudjelovanje studenata u prenošenju znanstvenih spoznaja na lokalnu zajednicu.		
2.16. Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet			
2.17. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	- objasniti funkcioniranje vodenih i morskih ekosustava te razumjeti usluge koje zdravi ekosustav pruža ljudskom društvu uključujući velike mogućnosti dobrobiti održivog korištenja u kontekstu ekonomskog „plavog rasta“ - vrednovati različite usluge ekosustava, uključujući određivanje novčane vrijednosti tih usluga te znati prepoznati i izbjeći smanjenje usluga uslijed ljudskog djelovanja; biti svjesni ozbiljnih ukupnih negativnih utjecaja na globalnu		

	ekonomiju te lokalno življenje u slučaju gubitka spomenutih usluga. - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja -povezivati znanje na temelju interdisciplinarnosti i uz pravilnu upotrebu relevantnih znanstvenih metoda te se osposobiti za nastavak obrazovanja na poslijediplomskom studiju
2.18. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita studenti će moći: - usporediti različite aspekte mora i oceana na interdisciplinaran način - identificirati različite vrste povezanosti mora i čovjeka - prepoznati moguće prijetnje za čovjeka uslijed poremećaja morskog sustava i njihove posljedice na društvo - prezentirati znanstvene spoznaje na neznanstveni način radi lakšeg razumijevanja šireg društva - objasniti vezu između „ocean literacy“ koncepta i održivog korištenja morskih resursa - povezati znanost i društvo kroz neznanstvenu komunikaciju
2.19. Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod o Ocean literacy 2. OL Princip 1 3. OL Princip 2 4. OL Princip 3 5. OL Princip 4 6. OL Princip 5 7. OL Princip 6 8. OL Princip 7 9. Primjena OL na području Mediterana 10. Uloga OL u upravljanju obalnim područjem 11. Otpad u moru i OL 12. Klimatske promjene i OL 13. Prelov i OL 14. Zaštita mora i OL

	15. Komunikacija o znanostima o moru		
2.20. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.21. Komentari:
2.22. Obveze studenata	Postotak nazočnosti na predavanjima koji su studenti dužni ostvariti za dobivanje potpisa, pozitivno ocijenjen seminarski rad		

2.23. Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):						
	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad	0,5	Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

2.24. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminara, uradak na kolokviju i usmenom ispitu

2.25. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1.Ocean Literacy Principles and Concepts: http://www.coexploration.org/oceanliteracy/documents/OceanLitChart.pdf		Internet pdf
	2.Ocean literacy and Europan Maritime Policy: http://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/D5.1Review_of_Ocean_Literacy_in_Governance.pdf		Internet pdf

2.15. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	1. Paulo A.L.D. Nunes, Lisa Emelia Svensson, Anil Markandya (Eds.): Handbook on the Economics and Management of Sustainable Oceans		
2.16. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela (http://www.unizd.hr/Portals/45/kvaliteta/Prirucnik%20za%20osiguravanje%20kvalitete-izmjena-J.pdf)		
2.17. Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tablica 13. Ekologija morskih riba

OPĆE INFORMACIJE			
Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	diplomski	Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	15P +15V
Godina studija	1	Očekivani broj studenata na predmetu	30
1.6.Naziv predmeta	Ekologija morskih riba	Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Claudia Kruschel
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	3	Suradnici	
Status predmeta	izborni		
OPIS PREDMETA			
Ciljevi predmeta	Kroz kolegij "Ekologija morskih riba" studenti će se upoznati i raspravljati o temama vezanim za ekologiju riba, kao što su prostorna rasprostranjenost na razini staništa i biogeografskih područja, ishrana i trofičke interakcije, ekologija ribljih ličinki, biotičke interakcije (predacija i kompeticija) te evolucija. Dodatni cilj ovog kolegija je omogućiti studentima raspravu o različitim suvremenim istraživanjima spomenutih tema.		
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	_		
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	- obavljati poslove stručnog suradnika u znanstveno-nastavnim, istraživačkim i institucijama za zaštitu prirode te lokalne i nacionale uprave uz primjenu interdisciplinarnog znanstvenog pristupa - objasniti funkcioniranje vodenih i morskih ekosustava te razumjeti usluge koje zdravi ekosustav pruža ljudskom društvu uključujući velike mogućnosti dobrobiti održivog korištenja u kontekstu ekonomskog „plavog rasta“ - prepoznati koncept zdravlja ekosustava i upravljanja temeljenog na ekosustavu u morskom/obalnom i vodenom sektoru te biti upoznat sa najnovijim strategijama kako bi se ostvarili i prilagodili ciljevi upravljanja. - analizirati evolucijske procese, na koji način oni pokreću adaptacije i funkcionalne značajke morskih i vodenih organizama kao i složenu povezanost, kaskade i međuovisnost organizama		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	**Nakon položenog kolegija studenti će moći:** - objasniti važnost prostornih i vremenskih skala koje su utjecale na raspodjelu i karakteristike morskih riba -prepoznati kako je prirodna selekcija mehanizma hranjenja i ponašanja, pokretačka snaga u ribljoj specijaciji i		

	određivanju niša -opisati ulogu odnosa predator - plijen kao glavne odrednice u strukturiranju zajednica u moru te kako individualni odnosi među vrstama imaju širi učinak na razini funkcionalnosti zajednica - objasniti intra- i interspecijsku kompeticiju kao glavnu odrednicu u evoluciji riba i u strukturiranju populacija i zajednica -opisati kako su današnje karakteristike riba posljedica kompromisa između različitih osobina prilagođavanja koje su proizašle iz kombinacija abiotičkih i biotičkih faktora -analizirati kompleksne interakcije između organizama i njihovog okoliša tijekom najranjivijeg razdoblja njihovog životnog vijeka – prijelazno razdoblje od ličinke do juvenilnih jedinki		
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja Tjedan 1: Uvod Tjedan 2 i 3: Prostorna i vremenska raspodjela - staništa (livade morskih cvjetnica, kamena tla, pijesak…) Tjedan 4 i 5: Prostorna i vremenska raspodjela - biogeografija Tjedan 6 i 7: Populacije i zajednice - mehanizmi hranjenja i ponašanja Tjedan 8 i 9: Populacije i zajednice - predacija Tjedan 10 i 11: Populacije i zajednice – regrutacija i kompeticija Tjedan 12 i 13: Bihevioristička ekologija - reprodukcija i evolucija Tjedan 14 i 15: Ekologija ličinačkih stadija riba Vježbe Rad u laboratoriju / terenski rad Vježbe će se odvijati u 3 bloka od 5 sati u laboratoriju i / ili na terenskoj nastavi. Slijediti će pisanje tri kratka znanstvena rada.		
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	Komentari:
Obveze studenata	pohađanje nastave, pozitivno ocijenjen samostalni radni zadatak, kolokvij (opcionalno), pismeni i usmeni ispit		

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad	1,0	Kolokvij	
	Priprema za raspravu	0,5	Referat		Pismeni ispit	1,0
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prati se sudjelovanje u nastavi (prisustvo i aktivnost), kvaliteta seminara i izvještaja o samostalnim zadacima, uradak na kolokviju, pismenom i usmenom ispitu

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	The Ecology of Marine Fishes (2006), editors: L.G.Allen, D.J.Pondella, M.H. Horn		PDF
	A total of 14 lecture-topic relevant scientific articles.		PDF

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Encyclopedia of Ocean Sciences: Marine Biology (2009), Editor John.H.Steele (PDF na Merlinu)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Postupke osiguravanja kvalitete provode jedinice za unutarnji sustav osiguravanja kvalitete (Ured za osiguravanje kvalitete, Povjerenstvo za unaprjeđivanje kvalitete, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete, Povjerenstvo za kvalitetu sastavnice Sveučilišta) u skladu s Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zadru (http://www.unizd.hr/Portals/0/doc/PRAVILNIK_O_SUSTAVU_OSIGURAVANJA_KVALITETE_SVEUCILISTA_U_ZADRU.pdf) i Priručnikom za osiguravanje kvalitete Odjela za zdravstvene studije (http://www.unizd.hr/Internisustavkvalitete/tabid/3392/Default.aspx), ujedno prakticirat će se i samovrednovanje
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

5. ISPITNI ROKOVI

Datumi svih ispita biti će naknadno objavljeni, ukoliko nisu navedeni u opisu kolegija. Odluku o eventualnom izvanrednom roku donijet će Stučno vijeće odjela na redovnoj sjednici.

pročelnica Odjela
izv. prof .dr. sc. Bosiljka Mustać