

NAZIV PREDMETA		EKOLOGIJA II				
Kod	PMB512	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Sanja Puljas	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Osnovni cilj predmeta je usvajanje principa i razumijevanje strukture i funkcioniranja viših ekoloških sustava (odnos populacija - zajednica). Kroz stečena teoretska i praktična znanja o strukturi i dinamici populacija, interakcijama između populacija, te o strukturi i funkcioniranju bioloških zajednica, studenti će lakše uočiti značaj biološke raznolikosti i stabilnosti ekosustava na Zemlji. Stečena znanja mogu se primijeniti u gospodarenju živim bogastvima na Zemlji, kao i u zaštiti pojedinih vrsta, staništa, zajednica i cijelih ekosustava.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Primjena već usvojenih znanja iz ekologije I, matematike i statistike					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Primjena pojma dinamike populacija i sposobnost procjene rasta populacije na temelju ulaznih parametara</p> <p>Razumijevanje prirode interakcija između populacija</p> <p>Osposobljavanje za rješavanje praktičnih problema vezanih za ishode kompeticije, te utjecaja predacije, parazitizma i mutualizma na populacije.</p> <p>Ekološki koncept zajednice</p> <p>Utvrđivanje pravila i razumijevanje odnosa između raznolikosti i stabilnosti zajednica</p> <p>Sposobnost primjene znanja u zaštiti biološke raznolikosti</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanje 1. Prostorna struktura populacija</p> <p>Elementi prostorne strukture populacija (distribucija, disperzija gustoća), tipovi disperzije jedinki u populaciji (grupna, ravnomjerna, slučajna), procjena gustoće populacija, veličina populacije, unitarni i modularni organizmi, teritorijalnost i rasprostranjenje utječu na prostornu strukturu populacija (izolacijski mehanizmi)</p> <p>Predavanje 2. Dobna struktura populacija</p> <p>Faze u životnom ciklusu jedinke (predreproduktivna, reproduktivna i postreproduktivna), stope fekunditeta i mortaliteta, tablica života (tipovi tablica života, varijable u tablici života), tipovi krivulja preživljavanja,</p> <p>Predavanje 3. Dinamika populacija (rast i fluktuacije)</p> <p>Definiranje pojma dinamika populacija, rast populacije i tipovi populacijskih modela, neograničeni i ograničeni /regulirani) rast populacije, pregled modela rasta populacije, definicija vremenski odijeljenog (skokovitog) i vremenski kontinuiranog eksponencijalnog rasta, matematički modeli eksponencijalnog rasta populacija, eksponencijalni rast dobro-strukturirane populacije, izračunavanje stope rasta i tablice života (neto stopa reprodukcije i generacijsko vrijeme),</p>					

ovisnost stope rasta o uvjetima u okolišu, odnos veličine organizma i stope rasta. Ograničeni (regulirani) rast populacije, logistički model rasta populacije, pojam nosivog kapaciteta okoliša i maksimalno održivog prinosa, logistička (sigmoidna) krivulja rasta, usporedba eksponencijalnog i logističkog rasta. Fluktuacije u veličini populacije i što ih uzrokuje, k-faktor analiza, cikličko ponašanje populacija, ovisnost načina dostizanja ravnotežne veličine populacije o stopi rasta (jednolično dostizanje, prigušeni ciklusi, stabilno osciliranje, kaotično ponašanje)

Predavanje 4. Metapopulacija

Definicija metapopulacije, dinamika metapopulacija, matematički model metapopulacije, efekt spašavanja, korelirani nestanak

Predavanje 5. Strategije u produženju vrste

Životni ciklus i reprodukcija, broj potomaka i njihova veličina, reprodukcija i biomasa, r-selekcija i K-selekcija

Predavanje 6. Kompeticija

Definicija kompeticije, princip kompeticijskog isključenja, kompeticija i ekološka niša, diferencijacija ekoloških niša, razmicanje značajki, Lotka-Volterrin matematički model kompeticije i Tilmanov model kompeticije

Predavanje 7. Interakcije iskorištavanja

Definicija pojmova konzument i resurs, definicija eksploatatora (predatori, paraziti, patogeni, parazitoidi, herbivori), utjecaj eksploatatora na strukturu i dinamiku populacija žrtava (plijen i domaćini), kompeticija i herbivornost, povezane cikličke oscilacije između plijena i predatora ili domaćina i parazita.

Predavanje 8. Matematički model predacije

Lotka-Volterrin matematički model predacije, Volterrinovo pravilo, pojam funkcionalnog odgovora, tipovi funkcionalnog odgovora, Hollingova „disk jednačba“, pojam pribježišta (Huffakerov eksperiment), Nicholson-Bailey model parazitoid-domaćin, model infekcije, teorija optimalne prehrane

Predavanje 9. Mutualizam i koevolucija

Definicija mutualizma, mutualizam i simbioza – razlike, tipovi mutualizma (trofički, obrambeni, rasprostranjivački), definicija koevolucije, tipovi koevolucije, antagonistički odnosi i koevolucija, mutualističke interakcije i koevolucija

Predavanje 10. Koncept i struktura zajednice

Definiranje zajednice (koncept otvorene i zatvorene zajednice, pojam ekotona, gradijent analiza, kvalitativni i kvantitativni sastav zajednice), funkcionalne skupine vrsta i trofičke vrste, karakteristične i dominantne vrste, matematički modeli raspodjele abundancija vrsta u zajednici, indeksi raznolikosti, indeksi ujednačenosti i rang-abundancija krivulje, matematički opis broja vrsta i veličine istraživanog područja, metoda razrjeđenja; hranidbeni lanac i hranidbena mreže, struktura hranidbene mreže, tipovi hranidbenih mreža

Predavanje 11. Stabilnost zajednica

	<p>Direktne i indirektne interakcije u hranidbenim mrežama, povijesni pregled ideja o vezi između složenosti (biološke raznolikosti) i stabilnosti zajednica, važnost raznolikosti zajednica za njihovu stabilnost („hipoteza zakovice“, hipoteza osiguranja – zaliha vrsta“, „efekt slabih interakcija“)</p> <p>Predavanje 12. Prostorna struktura zajednice i periodizam u životu zajednica Fragmentacija staništa i pojam „rubnog efekta“, stratifikacija kao oblik prostorne strukture zajednica, periodizam u životu zajednice (pojam fenologije i aspekata), sezonski, dnevno-noćni i lunarni periodizam u životu zajednice, razlozi za periodičnost</p> <p>Predavanje 13. Razvitak zajednica Sukcesije; kolonizacija poremećenih staništa, , tipovi klimaksa (prolazni i ciklički klimaksi), promjene u zajednicama tijekom sukcesije (omjer proizvodnja/biomasa, bogatstvo vrsta – sukcesijski gradijent),</p> <p>Predavanje 14. Biološka raznolikost (1) Definicija biološke raznolikosti, razine mjerenja biološke raznolikosti (genetička, taksonomska, viši sustavi organizacije), raznolikost značajki, genetička raznolikost, taksonomska raznolikost (bogatstvo vrsta)</p> <p>Predavanje 15. Biološka raznolikost (2) Regionalno/povijesni i lokalno/deterministički pogled na biološku raznolikost, teorija otočne biogeografije, kompeticija i negativni odnos distribucija vrsta, neravnotežni modeli regulacije biološke raznolikosti, modeli zatvorenih sustava („teorija vremenske heterogenosti okoliša“), modeli otvorenih sustava („koncept dinamike malih površina“, „hipoteza umjerenog poremećaja“, „hipoteza lutrije“), utjecaj biološke raznolikosti na funkcije ekosustava.</p> <p>SEMINARI: Tijekom semestra održavaju se seminari od kojih su neki vezani uz nastavne jedinice dok se drugi mijenjaju i ovise o željama studenata ili nekim aktualnim zbivanjima u području ekologije i zaštite okoliša</p>					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave i izvršavanje zadanih obveza					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS</i>)	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Kolokviji	1	Usmeni ispit	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	2	Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Konačna ocjena je zbroj bodova na pismenim kolokvijima tijekom semestra. Maksimalni broj bodova koji se može sakupiti je 30.</p> <p>Bodovi se skupljaju kroz kolokvije na sljedeći način:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kolokvij EKOLOGIJA POPULACIJA 10 bodova 2. kolokvij INTERAKCIJE IZMEĐU POPULACIJA 10 bodova 3. kolokvij EKOLOGIJA ZAJEDNICA 10 bodova <p>>Broj sakupljenih bodova pretvara se u jednu od ocjena prema sljedećem obrascu:</p> <p>> 27 bodova - izvrstan (5) 24 – 27 bodova - vrlo dobar (4) 19 – 23 boda - dobar (3) 15 – 18 bodova - dovoljan (2) < 15 bodova - student nije zadovoljio</p> <p>Studenti koji ukupno sakupe manje od 15 bodova moraju ponovo izaći na ispit iz cijelog gradiva (onoliko puta koliko to pravilnik o studiranju dozvoljava) na kojem za prolaz moraju ostvariti više od 50% mogućih bodova.</p>				
	Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
Šolić, M: Osnove ekologije				DA	
Šolić, M. 2014. Ekologija populacija. Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, 347 str. http://fliphtml5.com/homepage/bxnx		10		DA	
Šolić, M. 2015. Kvantitativne metode u ekologiji zajednica. Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split. 134 str. http://fliphtml5.com/homepage/bxnx		10		DA	
Šolić, M. 2009. Ljepota različitosti – ekološki uzroci biološke raznolikosti na Zemlji. Izvori, Zagreb, 288 str. http://fliphtml5.com/homepage/bxnx		3		DA	
Šolić, M. 2016. Ekologija zajednica i ekosustava. Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb (u tisku) http://www.gmtk.hr/web/index.asp?str=51270				DA	
Dopunska literatura	<p>1. Ricklefs, R.E. and Miller, G.L. 1999. Ecology. (4. Ed.) W.H. Freeman and Company. 896 pp.</p> <p>2. Begon, M., Townsend, C.R. and Harper, J.L. 2005. Ecology: From Individuals to Ecosystems. (4. Ed.), Wiley-Blackwell. 752 pp.</p>				

	3. Krebs, C.J. 2009. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. 2000. (6. Ed.). Benjamin Cummings. 655 pp.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Provjere znanja i vještina Studentske ankete Praćenje uspješnosti studiranja
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	