

Šifra modula	OOE 403	Fakultet	PMF
--------------	---------	----------	-----

Modul
OSNOVI ORGANSKE EVOLUCIJE

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički					
Odsjek	Biologija					
Smjer	Nastavnički, Ekologija,					
Semestar	VIII					
Naziv modula	Osnovi organske evolucije					
Tip modula	Obavezni					
Broj kreditnih bodova	6					
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konsultacije	Teren
	120	45	30	15	15	15
Samostalni rad (sati)	30					
Obavezni prethodno položeni moduli	Genetika, Ekologija životinja, Ekologija čovjeka i zaštita ž.s., Regulacija razvića biljaka, Etologija					
Modul relevantan za module	Smjer Ekologija i Nastavnički smjer					
Nastavno osoblje						
– Nastavnik nosilac modula	Prof. dr. Suvad Lelo					
–Ostali nastavnici	–					
– Asistent	Mr. Adi Vesnić					

B. CILJEVI MODULA

Izučavanjem evolucije stiču se neophodna znanja za razumijevanje razvoja živih bića na planeti Zemlji, u kontekstu postojanja i transformacije energije i materije, pojave i usložnjavanja živih bića, kao i međusobnih odnosa između organizama u populacijama iste i različitih vrsta, i to kroz striktno naučne interpretacije niza posmatranja u ponovljivim eksperimentima. Također će biti pružene informacije o teorijskim interpretacijama mogućih događanja na planeti Zemlji tokom njenog ranog razvoja, a koje su bazirane na postojećim paleontološkim dokazima. Kandidati će ovladati elementarnim spoznajama o promjenama karakteristika (u vremenu i prostoru) organizama u recentnim uslovima, a pod uticajem niza ekoloških faktora te spoznati temelj postojećeg biodiverziteta planete Zemlje.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Kurs nameće obavezu kandidatima da savladaju teorijske i praktične pristupe u izučavanju nivoa promjenjivosti živih bića, elementarna poređenja podataka o nizovima posmatranih karakteristika na jedinkama u populacijama iste i različitih vrsta te da vrše elementarne interpretacije uočenih razlika u vremenu i prostoru, i to prema aktuelnim genetičkim i ekološkim spoznajama. Program usmjerava kandidate da shvate istorijski tok evolucije, ali i ljudskog mišljenja o evoluciji, tumačeći objektivna posmatranja naučnika u ponovljivim

eksperimentima ili na osnovu naučno stečenih (naučno ne opovrgnutih) dokaza.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Usvojena znanja omogućit će kandidatima nepristrasno posmatranje svijeta koji ga okružuje, logičko sagledavanje cjelina u prirodi i postavljanje pitanja na koja se može odgovoriti kreiranim eksperimentima. Kandidati će raspolagati informacijama koje će im pomoći oko otklanjanja dilema po pitanju provjerenosti evolucione teorije.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada						
		Kontakt						Samostalno
		P	V	S	K	T	Ukupno	
1	<i>Uvod u organsku evoluciju:</i> Položaj evolucije u sistemu prirodnih znanosti; Evolucija u odnosu na druge biološke discipline; Evolucija u kontekstu znanstvenih metoda; Historijski razvoj biološke evolucione misli; Razvoj evolucione teorije; Pokušaji dopune teorije evolucije	3	2	2	2	-	9	2
2	<i>Dokazi evolucije:</i> Paleontološki dokazi evolucije; Anatomo-morfološki dokazi evolucije; Biohemijski dokazi evolucije	3	2	1	1	-	7	2
3	<i>Teorija biogeneze:</i> Definisane života; Teorije o nastanku života; Prebiotički uslovi na planeti zemlji; Hemijska evolucija	3	2	2	1	-	7	2
4	<i>Biodiverzitet i opća načela promjenljivosti:</i> Načela biološkog nasljeđivanja; Evoluciona genetika: geni u populaciji; Fleksibilnost gena; Izvori i održavanje intrapopulacione promjenljivosti; Izvori interpopulacione promjenljivosti; Mjerenje varijacija	6	2	0	1	2	12	4
5	<i>Evoluciona biosistematika, taksonomija i načela objektivnosti u poimanjima vrste:</i> Populacija i populacioni sistemi; Konceptija diskontinuiteta u evolucionoj sistematici; Niže taksonomske kategorije; Više taksonomske kategorije (i načela njihovog postanka)	3	2	1	1	1	8	2
6	<i>Načela reproduktivne izolacije:</i> Prefertilizacioni izolacioni mehanizmi; Postfertilizacioni izolacioni mehanizmi; Priroda i nastanak mehanizama reproduktivne izolacije	6	2	1	1	1	11	4

7	Organizmi i životna sredina: Osnovna načela poimanja termina organizam; Osnovna načela poimanja termina životna sredina; Interakcije organizama i životne sredine; Oblici odnosa organizma i sredine; Biohemijski kontinuum; Evolucioni značaj odnosa organizam - životna sredina	3	2	0	1	2	8	2
8	<i>Faktori organske evolucije: Mutacije i migracije kao evolucionni faktor; Genetička ravnoteža i njeno narušavanje u populacijama</i>	3	4	2	2	-	11	2
9	<i>Načela prirodne selekcije: Faktori prirodne selekcije; Adaptacije i primjeri njihovih manifestacija; Genetička osnova prirodne selekcije; Tipovi prirodne selekcije; Nivoi selekcije; Seksualna selekcija</i>	3	2	2	1	2	10	2
10	<i>Teorija specijacije: Opća načela teorije specijacije i oblici specijacije; Brzina specijacije</i>	4	4	1	1	4	14	2
11	<i>Smjerovi evolucije: Evolutivna divergencija; Anageneza; Filogenetski paralelizam; Konvergentna evolucija; Regresivna evolucija; Filogenetsko izumiranje; Brzina i usmjerenost evolucije</i>	4	2	1	1	2	10	2
12	<i>Teorija antropogeneze i ljudska civilizacija kao faktor evolucije: Filogenetski razvoj čovjeka i fosilni dokazi njegovog nastanka; Evolucija u savremenim ljudskim populacijama; Odnosi čovjeka prema ostalim živim bićima; Evolucija domestificiranih vrsta; Djelovanja čovjeka na prirodu i živa bića u narednim periodima</i>	4	4	2	2	1	13	4
Ukupno		45	30	15	15	15	120	30

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

<i>Provjera znanja – kriteriji</i>			<i>Ocjenjivanje</i>		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	5	3	< 55,00	5	F
Angažman u nastavi	5	3	55,00 – 64,99	6	E
Rad na terenskoj nastavi	15	8	65,00 – 74,99	7	D
Testovi ¹	30	16	75,00 – 84,99	8	C
Seminarski rad ²	10	4	85,00 – 94,99	9	B
Završni ispit ³	35	21	95,00 – 100	10	A
Ukupno	100	55			

¹ Ukupno **2 testa** tokom semestra – poslije svakih **20 sati** predavanja. Oba testa – maksimalno po **15 bodova**.

² Ocjenjuje se:

a) kvalitet pisanog rada: forma i struktura rada **7 bodova** (pristup temi – do **2 boda**, obrada teme i struktura rada – do **2 boda**, literatura – do **1 boda**, grafički i drugi prilozi – do **1 bod**, stil – do **0,5 bodova**, tehnička opremljenost rada – do **0,5 bodova**) i

b) kvalitet prezentacije: do **3 boda** (priložene u digitalnoj verziji uz predati rad)

³ Završni ispit se sastoji od:

➤ pismenog dijela: **20 bodova**,

➤ praktičnog dijela: **15 bodova** (tehnički dio – 8, teorijski dio – 7),

G. LITERATURA

Obavezna

Kalifatić, M. (1998). *Osnove biološke evolucije*. Hrvatsko prirodoslovno društvo. Zagreb.

Tucić, N. (2003). *Evoluciona biologija*. 2. Izdanje. NNK International, Beograd.

Skelton, P. (1993). *Evolution*. Prentice Hall, Cambridge.

Dopunska

Berberović, Lj., & Hadžiselimović, R. (1977). *Rječnik nauke o evoluciji*. IGKRO "Svjetlost", OOUR Zavod za udžbenike, Sarajevo.

Hadžiselimović, R., & Lelo, S. (1998-2005). *Bioantropološki praktikum*. Autorizirana skripta, I-VII izdanje, Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

Lelo, S., eds. (2007). *Praktikum iz evolucije*. Udruženje za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.

Lincoln, R. J., & Boxshall, G. A. (1990). *The Cambridge Illustrated Dictionary of Natural History*. Cambridge University Press.