



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Sistematska zoologija
Course title:	Systematic zoology

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	/	2	3
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

Vrsta predmeta / Course type:

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Terenske vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45			45		120	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lectures:
Languages: Vaje / Tutorial:

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina:

- Principi živalske sistematike
- Protozoa, praživali
- Porifera, spužve
- Cnidaria, ožigalkarji.
- Plathelminthes, ploskavci.
- Nemertini, nitkarji
- Aschelminthes, valjevci
- Mollusca, mehkužci
- Annelida, kolobarniki.
- Arthropoda, členonožci: Chelicerata, pipalkarji, Crustacea, raki, Myriapoda, stonoge, Insecta, žuželke
- Lophophorata, lofoforati.
- Hemichordata, polstrunarji, Chordata, strunarji, Chaetognatha, ščetinočeljustnice

Content (Syllabus outline):

- Coping with animal diversity
- Protozoa
- Porifera
- Cnidarians
- Plathelminths
- Nemertean
- Aschelminths
- Molluscs
- Annelids
- Arthropods: Chelicerates, Crustaceans, Myriapods and Insects
- Lophophorates.
- Hemichordates, Chordates and Chaetognathes
- Echinoderms

- Echinodermata, iglokožci
- Evolucija nevretenčarjev
- Diverziteteta in diagnoza vretenčarjev,
- Evolucijski nastanek strunarjev, filogenetski odnosi in adaptivna radiacija.
- Sistematika, nomenklatura in sistematski znaki.
- Funkcionalna anatomija vretenčarjev.
- Zgodnji razvoj in embriologija vretenčarjev.
- Biologija posameznih skupin vretenčarjev in njihova vloga v okolju.

- Patterns of Invertebrate Evolution
- Diversity and diagnosis of vertebrates.
- Origin of vertebrates, phylogenetic relationships and adaptive radiations.
- Systematics, nomenclature and systematic signs.
- Functional anatomy of vertebrates.
- Early development and embryology.
- Biology of vertebrate groups and their role within the environment.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Liem, K. F., W. E. Bemis, W. F. Walker, L. Grande, 2001: Functional Anatomy of the Vertebrates. An Evolutionary Perspective. Harcourt College Publishers. Orlando.
- Kardong, K. V., 2002: Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. McGraw-Hill Companies. New York.
- Pough, F. H., C. M. Janis, J.B. Heiser, 2005: Vertebrate Life. Pearson Education International. New Jersey.
- Ruppert, E. E., R. D. Barnes, 2002: Invertebrate Zoology. 6th ed. Saunders College Publishing, Philadelphia, New York.
- Sket, B., M. Gogala, V. Kuštor, 2003: Živalstvo Slovenije. Tehniška založba, Ljubljana
- Storch V., U. Welsch, 2004: Systematische Zoologie. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. Berlin.
- Brusca, R. C., W. Moore, S. M. Shuster, 2016: Invertebrates. 3rd. ed. Sinauer, Sunderland
- Devetak, D., Klokočevnik, V. 2013: Praktikum iz zoologije nevretenčarjev. Fakulteta znanoslovje in matematiko. Maribor.
- Nielsen, C. 2012: Animal evolution : interrelationships of the living phyla. Oxford University Press, Oxford.
- Bavdek, Srdan V., Golob, Zlatko, Janžekovič, Franc, Kubale, Valentina, Skok, Janko (2015). Osnove primerjalne anatomije vretenčarjev. Veterinarska fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Cilji in kompetence:

- Predstaviti temeljne skupine nevretenčarjev
- Podati povezavo med gradbenim planom in načinom življenja
- Predstaviti raznolikost in kompleksnost nevretenčarjev
- Podati evolucijski pristop pri študiju nevretenčarjev
- Podati pregled sistema vretenčarjev
- Podati biotsko - ekološke značilnosti vretenčarjev
- Predstavitev evolucijskega nastanka vretenčarjev, filogenetskih odnosov in adaptivne radiacije
- Predstavitev embriološkega razvoja vretenčarjev
- Predstavitev ekomorfoloških ter funkcionalno anatomskih lastnosti

Objectives and competences:

- To present fundamental invertebrate groups
- To give the relations between animal "Bauplan" and its environment
- To present diversity and complexity of Animal Kingdom
- To give an evolutionary approach in the study of invertebrates
- To give the systematic overview of vertebrates.
- To give biotic and ecological characteristics of vertebrates.
- Introduction of evolutionary origin of vertebrates, phylogenetic relationships and adaptive radiation.
- Introduction of embryological development of vertebrates
- Introduction of ecomorphological and functional anatomical characteristics

- Predstavitev metod dela in znanstvenih načel v sistematiki

- Introduction of methods and scientific principles in systematics.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Povezava med organizacijo živalskega telesa in okoljem živali
- Kompleksnost živalskih skupin
- Poznavanje biodiverzitete na svetovnem nivoju
- Razumevanje glavnih evolucijskih trendov pri živalih
- Razumevanje filogenetskih odnosov med glavnimi skupinami nevretenčarjev in vretenčarjev
- Prepoznavanje in določanje živali
- Znanja in razumevanja ekološke vloge živali v ekosistemih
- Znanja in razumevanja metod dela v sistematiki, taksonomiji in ekologiji živali
- Razumevanje evolucijskih adaptacij ter njihove funkcionalne morfološko-ekološke povezanosti
- Znanja embriološkega razvoja vretenčarjev

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Sposobnost načrtovati in izvesti preprosta opazovanja in eksperimente na živalih
- Sposobnost ovrednotiti rezultate poskusa
- Determinacija evropskih vretenčarjev
- Presoja in interpretacija vloge vretenčarjev v ekosistemu

Strokovno in raziskovalno delo iz ekologije in ekomorfologije vretenčarjev

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Laboratorijske vaje

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- Relation between animal organisation and its environment
- Complexity of animal groups
- Knowledge of biodiversity at the global level
- Understanding of the major evolutionary trends among animals
- Understanding phylogenetic relationships among major invertebrates and vertebrates groups.
- Recognition and identification of animals.
- Knowledge and understanding of ecological role in ecosystems.
- Knowledge and understanding of methods in systematics and ecology of animals.
- Understanding of evolutionary adaptations and their functional morphological-ecological relationships.
- Knowledge of embryologic development in vertebrates.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Ability to arrange simple observations and experiments with animals
- Ability to evaluate results of an experiment
- Determination of European vertebrates
- Judgement and interpretation of vertebrates role within an ecosystem
- Expert and research work in ecology and ecomorphology of vertebrates

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Laboratory excersises

Načini ocenjevanja:

- Praktični kolokvij
- Pisni izpit

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

- Practical examination
- Written exam

Reference nosilca / Lecturer's references:

DEVETAK, Dušan, POPOV, Alexi, RAUSCH, Hubert, KRPAČ, Vladimir, HRISTOVSKI, Slavčo, KLENOVŠEK, Tina, PODLESNIK, Jan, KLOKOČOVNIK, Vesna. The brown lacewing *Hemerobius schedli* Hölzel, 1970 in the Balkan Peninsula : (Neuroptera, Hemerobiidae). *Spixiana : Zeitschrift für Zoologie*. 2021, bd. 44, h. 1, str. 63-70, ilustr. ISSN 0341-8391. [COBISS.SI-ID 84543491]financer: ARRS, Programi, P1-0403, SI, Računsko intenzivni kompleksni sistemi

PODLESNIK, Jan, JAKŠIĆ, Predrag N., NAHIRNIĆ, Ana, JANŽEKOVIČ, Franc, KLENOVŠEK, Tina, KLOKOČOVNIK, Vesna, DEVETAK, Dušan, et al. Fauna of the brown lacewings of Serbia (Insecta: Neuroptera: Hemerobiidae). *Acta entomologica slovenica*. jun. 2019, vol. 27, št. 1, str. 17-29, zvd. ISSN 1318-1998. [COBISS.SI-ID 2027509] financer: ARRS, Programi, P1-0403 (A), SI, Računsko intenzivni kompleksni sistemi

KLOKOČOVNIK, Vesna, DEVETAK, Dušan. Efficiency of antlion trap design and larval behavior in capture success. *Behavioral ecology*. 2022, vol. 33, no. 1, str. 184-189, ilustr. ISSN 1045-2249. DOI: 10.1093/beheco/arab124. [COBISS.SI-ID 84527107] financer: ARRS, Programi, P1-0403, SI, Računsko intenzivni kompleksni sistemi; Razvoj raziskovalne infrastrukture za mednarodno konkurenčnost slovenskega RRI prostora - RI-SI-LifeWatch

DEVETAK, Dušan, PODLESNIK, Jan, KLOKOČOVNIK, Vesna. Predator-prey interactions in antlions: transmission of vibrational signals deep into the sand. *Acta entomologica slovenica*. dec. 2018, vol. 26, št. 2, str. 121-130, ilustr. ISSN 1318-1998. [COBISS.SI-ID 1957365]