



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
- Nemerteans
- 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 evlucijskih 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 evlucijskih adaptacij ter njihove funkcionalne morfološko-ekološke povezanosti
- Znanja embriološkega razvoja vretenčarjev

Prenosljive/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, JAKŠIĆ, Predrag, NAHIRNIĆ, Ana, JANŽEKOVIČ, Franc, KLENOVŠEK, Tina, PODLESNIK, Jan, KLOKOČOVNIK, Vesna. Contribution to the knowledge of Neuropterida (Raphidioptera, Neuroptera) of Serbia collected in the period 2015-2016. Acta entomologica slovenica. 2023, vol. 31, št. 1, str. 77-100, ilustr. ISSN 1318-1998. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-LYUEG61T>. [COBISS.SI-ID 158467587]