



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	<b>Entomologija</b>
<b>Course title:</b>	<b>Entomology</b>

<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and level</b>	<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>	<b>Letnik</b> <b>Academic year</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Univerzitetni študijski program Ekologija z naravovarstvom, 1. stopnja	/	2, 3	3 ali 4 ali 5 ali 6
Undergraduate university programme Ecology with Nature Conservation, 1 <sup>st</sup> degree	/	2, 3	3 or 4 or 5 or 6

**Vrsta predmeta / Course type**

Izbirni / Elective

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Vaje</b> <b>Tutorial</b>	<b>Klinične vaje</b> <b>work</b>	<b>Druge oblike</b> <b>študija</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individ.</b> <b>work</b>	<b>ECTS</b>
30		15			135	6

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

Jan Podlesnik

**Jeziki /**

**Predavanja / Lectures:**

Slovenski / Slovenian

**Languages:**

**Vaje / Tutorial:**

Slovenski / Slovenian

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

Jih ni.

**Prerequisites:**

No prerequisites.

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

Izbrana poglavja iz naslednjih vsebin:  
Koža: epidermis, kutikula, barve (strukturne barve, pigmenti), kožne žleze. Členjenost telesa: glava, thorax, abdomen. Prehrana in prebava. Vsebnost vode, osmoregulacija, ionska regulacija in ekskrecija. Trahealni sistem in dihanje. Hemolimfa in transport z njeno pomočjo. Živčevje. Učenje in spomin. Senzorični receptorji. Premikanje in senzomotorična integracija. Endokrini sistem. Razmnoževanje in razvoj (ontogeneza). Socialne žuželke. Žuželke in rastline. Entomofagne žuželke. Bioluminescenca. Žuželke in mikroorganizmi. Medicinska entomologija. Pregled redov žuželk.

Selected topics:  
Skin: epidermis, cuticle, pigmentation (coloration based on the structure; pigments), skin glands.  
Segmentation: the head, thorax, abdomen.  
Feeding and digestion. Water content, osmoregulation, excretion. Tracheal system and respiration. Hemolymph and transport.  
Nervous system. Learning and memory.  
Sensory receptors. Movement and sensomotory integration. Endocrine system.  
Reproduction and development. Social insects.  
Insects and plants. Entomophagous insects. Bioluminescence. Insects and microbes. Medical entomology. A review of insect orders.

### Temeljni literatura in viri / Readings:

Temeljna literatura / Basic:

Gullan P.J., P.S. Cranston, 2015: *The Insects: An Outline of Entomology* 5th Edition. Wiley-Blackwell, West Sussex, UK.

Jurc, M., 2011, *Gozdna zoologija : [univerzitetni učbenik]* [na spletu]. Univerzitetni, visokošolski ali višješolski učbenik z recenzijo. Ljubljana : Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.

Priporočena literatura / Recommended:

Chapman R.F., S. J. Simpson, A. E. Douglas, 2012: *The insects. Structure and function.* 4th Edition. Cambridge University Press, London.

Schowalter, T. D., 2016: *Insect ecology. An ecosystem approach.* 4th ed. Elsevier, Amsterdam.

Wermelinger, B., 2017: *Insekten im Wald – Vielfalt, Funktionen und Bedeutung.* Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf; Haupt, Bern.

### Cilji in kompetence:

Predstaviti temelje telesne organizacije žuželk  
Spoznati pomen žuželk v gospodarstvu in naravnih habitatih  
Predstaviti in razumeti biodiverzitetno žuželk  
Znati uporabljati ključne (determinacija)

### Objectives and competences:

Present foundation of insect body organization  
Present the role of insects in economy and natural habitats  
Present and understand insect biodiversity  
Practical skills in insect determination

**Predvideni študijski rezultati:**

Po uspešno opravljeni učni enoti naj bi bili študenti zmožni:

- pojasniti temeljne značilnosti telesne organizacije žuželk;
- razumeti in pojasniti kompleksno vlogo žuželk v ekosistemih;
- primerjati holometabolne in hemimetabolne žuželke in pojasniti prednosti teh dveh strategij;
- opredeliti značilnosti in določiti žuželke do glavnih redov.

**Intended learning outcomes:**

By the end of this course students should be able to:

- explain fundamentals of the insect 'Bauplan';
- understand and explain complex role of insects in ecosystems;
- compare holometabolous and hemimetabolous insects and explain advantages of the two strategies;
- identify insects to the order level and define taxonomic features of the orders.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja  
Laboratorijske vaje – individualno eksperimentalno delo

**Learning and teaching methods:**

Lectures  
Laboratory exercises – individual experimental practice

**Načini ocenjevanja:**

2 kolokvija iz vaj  
Pisni izpit  
Opravljena kolokvija sta pogoj za pristop k izpitu.

Delež (v %) /

Weight (in %)

**Assessment:**

2 partial exams of experimental practice  
Written exam  
Partial exams are a prerequisite for taking the 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](#)],

PODLESNIK, Jan (avtor, fotograf). Podlubniki Pohorja. *Proteus* : ilustriran časopis za poljudno prirodoznanstvo. [Tiskana izd.]. okt. 2020-jan. 2021, letn. 83, [št.] 2/3/4/5, str. 139-143, 238-239, ilustr. ISSN 0033-1805. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-IDYK0Y7M>. [COBISS.SI-ID 50480643]

PODLESNIK, Jan, JAKŠIČ, 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. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-EFR3WIIU>. [COBISS.SI-ID 2027509]

PODLESNIK, Jan, KLOKOČOVNIK, Vesna, LORENT, Vincent, DEVETAK, Dušan. Prey detection in antlions : propagation of vibrational signals deep into the sand. *Physiological entomology*. 2019, vol. 44, iss. 3/4, str. 215-221. ISSN 0307-6962. DOI: [10.1111/phen.12295](https://doi.org/10.1111/phen.12295). [COBISS.SI-ID [24646664](#)]