



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Načrtovanje in analiza ekoloških eksperimentov
Course title: Design and analysis of ecological experiments

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Doktorski študij Ekološke znanosti, 3. stopnja		1. ali 2.; 1st or 2nd	1.- 4.; 1st-4th
Doctoral Study Ecological Sciences, 3rd degree			

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni/Elective

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
10	10		10		150	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Nataša Pipenbaher

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

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

Ni predpogojev.

Prerequisites:

No prerequisites.

Vsebina:

- Načrtovanje poskusov
- Minimalne zahteve, ki so potrebne za uspešno postavitve ekoloških poskusov
- Načrtovanje in analiziranje podatkov o funkcionalni pestrosti rastlin
- Reševanje ekoloških problemov
- Teorije, hipoteze in statistika ekoloških podatkov
- Vrste podatkov
- Vrednotenje dobljenih rezultatov in

Content (Syllabus outline):

- Designing successful field experiments
- Minimal requirements of experimental design in ecology
- Designing and analysis data of functional diversity
- Ecological problems and how they are approached
- Theories, Hypotheses and statistic of ecological data
- Types of variables

<p>grafični prikazi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Različni statistični testi: MANOVA, ANCOVA ... - Statistični programi: R, SPSS in CANOCO

<ul style="list-style-type: none"> - Explanatory data analysis and graphic display - Different statistical test: MANOVA, ANCOVA... - Statistical program: R, SPSS and CANOCO

Temeljni literatura in viri / Readings:

Underwood, A.J., 2009: Experiments in ecology. Cambridge university press, UK.

Zuur, A.F., Ieno, E.N., Meesters, E.H.W.G., 2009: A beginner's guide to R. Springer.

Scheiner, M.S., Gurevitch, J., 2001: Design and analysis of ecological experiment. 415 pages, University Press, Oxford.

Gotelli, N.J., Ellison, A.M., 2004: A primer of Ecological statistics. Sinauer Associates, Inc. Publishers, USA.

Šmilauer, P., Lepš, J., 2014: Multivariate Analysis of ecological data using CANOCO. Cambridge University Press.

Plant, R.E. 2012: Spatial data analysis in ecology and agriculture using R. CRC press.

Dytham, C. 2011: Choosing and using statistics. Wiley-Blackwell, UK

Hairston, N.G. 2000: Ecological experiment. Cambridge university press, UK.

PIPENBAHER, Nataša, IVAJNŠIČ, Danijel, DONŠA, Daša, GRUJIĆ, Jaša Veno, ŠKORNIK, Sonja. Vpliv urbanih zelenih površin na pojav mestnega toplotnega otoka = The cooling effect of urban green spaces from the urban heat island perspective. V: IVAJNŠIČ, Danijel (ur.), et al. *Primeri prostorskih analiz vplivov podnebnih sprememb : monografija v okviru projekta Preprečevanje toplotnega stresa v urbanih sistemih v luči podnebnih sprememb (ARRS J7-1822)*. 1. izd. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2022. Str. 29-48, ilustr. ISBN 978-961-286-645-7. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/view/681/968/2442-1>, DOI: 10.18690/um.fnm.8.2022.2. [COBISS.SI-ID 120071171]

Cilji in kompetence:

Cilj izbrane vsebine je pridobitev dodatnih znanj iz načrtovanja in analiziranja ekoloških eksperimentov.

Objectives and competences:

The aim of the selected contents is gain of advance knowledge about design and analysis of ecological experiments.

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

<p>Znanje in razumevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uspešnega načrtovanja in analiziranja ekoloških problemov <p>Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</p> <p>-</p>

<p>Knowledge and understanding:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Successful design and analysis of ecological problems <p>Transferable/Key Skills and other attributes:</p> <p>-</p>

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none"> • Predavanja • Seminar • Laboratorijske vaje • Individualno delo

<ul style="list-style-type: none"> • Lectures • Seminar • Laboratory exercises • Individual work
--

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

<ul style="list-style-type: none"> - Seminarska naloga - Pisni izpit 	<p>30 %</p> <p>70 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seminar - Written examination
--	-------------------------	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

PIPENBAHER, Nataša, IVAJNŠIČ, Danijel, DONŠA, Daša, GRUJIČ, Jaša Veno, ŠKORNIK, Sonja. Vpliv urbanih zelenih površin na pojav mestnega toplotnega otoka = The cooling effect of urban green spaces from the urban heat island perspective. V: IVAJNŠIČ, Danijel (ur.), et al. *Primeri prostorskih analiz vplivov podnebnih sprememb : monografija v okviru projekta Preprečevanje toplotnega stresa v urbanih sistemih v luči podnebnih sprememb (ARRS J7-1822)*. 1. izd. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2022. Str. 29-48, ilustr. ISBN 978-961-286-645-7. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/view/681/968/2442-1>, DOI: [10.18690/um.fnm.8.2022.2](https://doi.org/10.18690/um.fnm.8.2022.2). [COBISS.SI-ID 120071171]

ŠKORNIK, Sonja, PIPENBAHER, Nataša. Primerjava funkcionalnih potez dominantnih in podrejenih rastlinskih vrst v suhih travniških asociacije Scabioso hladnikiana-Caricetum humilis v Sloveniji = Relationship in plant functional traits between dominant and subordinate plant species in dry grassland association Scabioso hladnikiana-Caricetum humilis in Slovenia. *Hladnikia*. [Tiskana izd.]. apr. 2018, [št.] 41, str. 26-41, ilustr. ISSN 1318-2293. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-7SA40YPY>. [COBISS.SI-ID 4713295]

DENGLER, Jürgen, PIPENBAHER, Nataša, ŠKORNIK, Sonja, et al. GrassPlot - a database of multi-scale plant diversity in Palaeartic grasslands. *Phytocoenologia*. [Print ed.]. 2018, vol. 48, iss. 3, str. 331-347, ilustr. ISSN 0340-269X. DOI: [10.1127/phyto/2018/0267](https://doi.org/10.1127/phyto/2018/0267). [COBISS.SI-ID 24005128], [JCR, SNIP, WoS do 18. 5. 2023: št. citatov (TC): 34, čistih citatov (CI): 30, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1,33, Scopus do 18. 5. 2023: št. citatov (TC): 47, čistih citatov (CI): 43, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1,90]

UNUK NAHBERGER, Tina, PIPENBAHER, Nataša, ŠKORNIK, Sonja. Trophic-level differences in functional composition of the Nardus grassland vegetation. *Plant Biosystems*. 2018, vol. 152, iss. 5, str. 1134-1140, ilustr. ISSN 1126-3504. DOI: [10.1080/11263504.2017.1418451](https://doi.org/10.1080/11263504.2017.1418451). [COBISS.SI-ID 23653128]

PAUŠIČ, Igor, IVAJNŠIČ, Danijel, KALIGARIČ, Mitja, PIPENBAHER Nataša. Relation between plant species diversity and landscape variables in Central-European dry grassland fragments and their

successional derivatives. *Acta Botanica Croatica*, 2017, vol. 76 (1), in press.