



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Prostorsko modeliranje v ekologiji
Course title:	GIS-based Modeling in Ecology

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	5		15		150	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Danijel Ivajnsič

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

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

Jih ni.

Prerequisites:

None.

Vsebina:

- Geografski informacijski sistemi in prostorski podatki v ekologiji
- Uporaba rastrskih in vektorskih podatkov v prostorski analizi in ekološkem modeliranju
- Primeri uporabe prostorskih modelov v ekologiji
- Interpretacija in vizualizacija rezultatov prostorskega modeliranja

Content (Syllabus outline):

- Geographic information systems and geospatial datasets in ecology
- The use of raster and vector data in ecological spatial analysis and modeling
- Ecological modeling key studies
- Interpretation and visualization of geospatial modeling results

Temeljni literatura in viri / Readings:

TEMELJNA LITERATURA:

- *Advanced spatial analysis: the CASA book of GIS* (str. VIII, 463). (2003). ESRI.
- Ivajnšič, D., Donša, D., Jaša Grujić, V., Pipenbaher, N. (ur.) (2022). *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.). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba.
<https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/681>

DODATNA LITERATURA:

- *Environmental modelling with GIS and remote sensing* (str. XVIII, 268). (2002). Taylor & Francis.

Cilji in kompetence:

- Študentje pojasnijo tehnologijo GIS in povežejo le-to z statističnimi metodami.
- Študentje uporabijo rastrske in vektorske podatke z vidika prostorske analize in modeliranja v ekologiji.
- Študentje uporabijo različne prakse ekološkega modeliranja.
- Študentje predstavijo rezultate z različnimi tematskimi kartami in z modelom ustreznimi diagrami.

Objectives and competences:

- Students explain GIS technology and link it with statistical methods.
- Students use raster and vector data from the perspective of spatial analysis and modeling in ecology.
- Students use various ecological modeling practices.
- Students present results with different thematic maps and model relevant diagrams.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Študentje poiščejo in uporabljajo dostopne prostorske podatkovne baze
- Študentje uporabljajo GIS orodja za prostorsko analizo in modeliranje v ekologiji.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Študentje uporabljajo različna GIS orodja in prostorske podatke za potrebe prostorske analize in modeliranja v ekologiji.

Metode poučevanja in učenja:

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- Students find and use accessible spatial databases
- Students use GIS tools for spatial analysis and modeling in ecology.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Students use different GIS tools and spatial data for the needs of spatial analysis and modeling in ecology.

Learning and teaching methods:

• Predavanje • Računalniško delo	• Lecture • Computer skills
---	--

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

• Seminarska naloga • Pisni izpit	20% 80%	• Seminar paper • Written exam
--	-----------------------	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

Lipej, L., Battistella, R., Mavrič, B., & Ivajnšič, D. (2025). Diet of the common eagle ray, *Myliobatis aquila* (Linnaeus, 1758) in the northern Adriatic sea. *Fishes*, 10(7, [] 311), 17. <https://doi.org/10.3390/fishes10070311>

Ivajnsiĉ, D., Pipenbaher, N., Grujić, J. V., Donša, D., Kaligariĉ, M., Škornik, S., Žiberna, I., Čuš, J., Recko Novak, P., Kohek, Š., Brumen, M., & Strnad, D. (2024). A decision support system for effective implementation of agro-environmental measures targeted at small woody landscape features: the case study of Slovenia. *Landscape and urban planning*, 247(105064), 13. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920462400063X?via%3Dihub>

Žiberna, I., Pipenbaher, N., Donša, D., Škornik, S., Kaligariĉ, M., Kajfež-Bogataj, L., Črepinšek, Z., Grujić, J. V., & Ivajnšič, D. (2021). The impact of climate change on urban thermal environment dynamics. *Atmosphere*, 12(9), ‡ ‡1-15. https://www.mdpi.com/journal/atmosphere/special_issues/hazards_urbanization_climate