Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Primijenjena analiza prostornih podataka u R-u (169285)

Nositelji predmeta

izv. prof. dr. sc. Toni Safner, **izv. prof. dr. sc. Dragica Šalamon**

Opis predmeta

Napredak tehnologije, niska cijena i dostupnost GPS uređaja kao i mogućnosti gorekodiranja prostornih podataka van GIS sustava doveli su do povećanja prisutnosti skupova georeferenciranih podataka, te interesa za njihovom analizom i vizualizacijom. Cilj takvih analiza je korištenje prostornog rasporeda različitih pojava u zaključcima za opis, upravljanje i planiranje tim pojavama (npr. resursi, zagađenje, bioraznolikost i sl.) i modeliranje uzroka takvog rasporeda.
Prilagođavanje i povezivanje velikog broja statističkih metoda za analizu i prikaz prostornih podataka, i njihova dostupnost kroz različite vrste računalnih programa može djelovati obeshrabljujuće za nove korisnike. Glavni cilj modula je sistematizirati metode za statističku analizu i prikaz prostornih podataka i približiti ih studentima kroz konkretne primjere primjene različitih metoda i samostalne radove koji će studentima omogućiti samostalnu analizu, vizualizaciju i interpretaciju prostornih podataka. Cilj nam je i upoznati studente sa mogućnošću korištenja i doprinosa izvorima otvorenih podataka (istraživački, prostorni, podaci o okolišu i ekosustavu, statistički podaci, otvoreni podaci sektora prirode, agronomije i dr.).
Sustav R (slobodnog koda) odabran je kao pogodan sustav za demonstraciju metoda za analizu prostornih podataka jer osigurava alate za unos, manipulaciju, analizu i prikaz prostornih podataka unutar istog okruženja. Zbog široke baze korisnika R osigurava i kvalitetna i brza proširenja funkcionalnosti (putem paketa) novim funkcijama i široku bazu dostupne literature na različitim jezicima (dominantno na engleskom).

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R2**

Sati nastave: 60
Predavanja: 30
Vježbe u praktikumu: 26
Seminar: 4

Izvođač predavanja

- dr. sc. Filip Varga
- izv. prof. dr. sc. Dragica Šalamon
- izv. prof. dr. sc. Toni Safner

Izvođač vježbi

- izv. prof. dr. sc. Dragica Šalamon
- izv. prof. dr. sc. Toni Safner
- dr. sc. Filip Varga

Izvođač seminara

- izv. prof. dr. sc. Toni Safner
- dr. sc. Filip Varga
- izv. prof. dr. sc. Dragica Šalamon

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60%-70%
Dobar (3): 71%-80%
Vrlo dobar (4): 81%-90%
Izvrstan (5): 91%-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovno pohađanje nastave (prema članku 12. Pravilnika o studiranju). Izostali praktikum treba nadoknaditi predajom domaće zadaće iz te nastavne jedinice.

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Biljne znanosti (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Genetika i oplemenjivanje životinja (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / Voćarstvo (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / Vinogradarstvo i vinarstvo (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / Ukrasno bilje (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / Povrćarstvo (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Osnovno znanje sustava R i sistematizacije i analize podataka iz bilo kojeg izvora (iz modula Biometrika, Uvod u SAS i R na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, iz tečajeva na SRCE ili samostalno: Coursera, Datacamp (datacamp.com) ili drugih)

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Oblici nastave

- Predavanja
- Provjere znanja
  seminar, pismeni i usmeni ispit
- Ostali oblici skupnog ili samostalnog učenja
- Seminari
- Vježbe

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Odabrati, organizirati i vrednovati prostorne podatke u sustavu R	seminarski rad, pismeni, usmeni ispit
Analizirati vlastite prostorne podatke i nacrtati grafički prikaz rezultat analize u grafičkim uređajima sustava R (ekranski uređaj, .pdf, .eps, .png grafički uređaji)	seminarski rad, pismeni, usmeni ispit
Uz svoj set podataka u R-u povezati odgovarajuće podatke s prostornom komponentom iz slobodno dostupnih on-line repozitorija otvorenih (javnih) podataka	seminarski rad, pismeni, usmeni ispit
Odabrati, primijeniti i interpretirati potrebnu analizu za vlastite podatke s prostornim aspektom pomoću programskih paketa sustava R	seminarski rad, pismeni, usmeni ispit
Procijeniti, vrednovati i analizirati sadržaj stručne i znanstvene literature iz područja prostorne analize	seminarski rad, pismeni, usmeni ispit

Način rada

Obveze studenta

Pohađati predavanja, izvršiti sve samostalne vježbe, rješavati zadaće zadane početkom semestra, pročitati odabrane znanstvene radove i izložiti ih, te kritički sudjelovati u grupnoj raspravi.

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
pismeni ispit	60%	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	36	108	3.6
seminar	20%	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	12	36	1.2

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
usmeni ispit	20%	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	12	36	1.2
Ukupno	100%			60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Struktura prostornih podataka i sustavi za njihovu vizualizaciju i analizu, P Sakupljanje prostornih podataka i upoznavanje s tehničkim rješenjima, V
2. Prostorni podaci u sustavu R, P Osnove rada s prostornim podacima u sustavu R, V
3. Primjena odgovarajućih koordinatnih sustava i projekcija u radu s R-objektima, otvorene baze podataka za pomoć pri projekcijama - P Prijenos i osnovna manipulacija s vlastitim skupljenim prostornim podacima - V
4. Vizualizacija prostornih podataka u sustavu R, otvoreni prostorni podaci - P Primjena dostupnih prostornih informacija na vlastite i simulirane podatke - V
5. Drugi sustavi za rad s prostornim podacima, otvorene baze i portali P, V
6. Topologija, otvoreni prostorni podaci P, V
7. Uvod u prostorne analize, metode prostorne analize ovisno o tipu podataka P, V
8. Mjere opće povezanosti podataka, autokorelacija s atributima nominalne skale P,V
9. Točkasti procesi P,V
10. Izlaganje studentskih seminara i zadaće 1
11. Interpolacije, P, V
12. Primjena variogramskih analiza P, V
13. Prostorni regresijski modeli, P, V
14. Izlaganje studentskih seminara i zadaće 2
15. Klasteriranje s prostornim podacima

Obvezna literatura

1. Malvić T. (2013). Rječnik osnovnih geostatističkih pojmova. Bivand RS., Pebesma EJ., Gómez-RubioV. (2013). Applied Spatial Data Analysis with R (Use R). Springer. Odabrani znanstveni radovi Safner T., Miller MP., McRae BH., Fortin MJ., Manel S. (2011) Comparison of Bayesian clustering and edge detection methods for inferring boundaries in landscape genetics. International Journal of Molecular Sciences 12 (2), 865-889. Safner T., Miaud C., Gaggiotti O., Decout S., Rioux D., Zundel S., Manel S. (2011) Combining demography and genetic analysis to assess the population structure of an amphibian in a human-dominated landscape. Conservation genetics 12 (1), 161-173 Šprem N., Frantz AC., Cubric Curik V., Curik I. (2013) Influence of habitat fragmentation on population structure of red deer in Croatia; Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde.
2. Radović A. (2015). Programski jezik R u vizualizaciji i analizi prostornih podataka (S730). Priručnik za polaznike. Srce.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Preporučena literatura

1. Spatial statistics; Bryan Ripley (http://www.people.fas.harvard.edu/~zhukov/spatial.html)
2. Otvoreni podaci: Što su i kako mi mogu koristiti, besplatni MOOC tečaj dostupan na: http://science.geof.unizg.hr/todo-platform/

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr