

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Geografski informacioni sistemi i daljinska detekcija u ekomonitoringu

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

KBIOGISE

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Izvršene predispitne obaveze

7. Ograničenja pristupa:

Studenti II ciklusa studija

8. Trajanje / semestar:

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Biologija/EKOMONITORING I BIOINDIKACIJA VODA

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sc. Edin Hadžimustafić, docent

13. E-mail nastavnika:

edin.hadzimustafic@untz.ba

14. Web stranica:

www.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Ciljevi izučavanja su da studenti:

- nauče da razlikuju i primjenjuju geografske modele podataka (rasterske i vektorske) u analizi biodiverziteta i ekomonitoringu riparijalnih područja i vodenih ekosistema;
- prikupljaju, pohranjuju, pozivaju, obrađuju, interpretiraju i prezentuju podatke;
- znaju da analiziraju prostorno interpolirane podatke;
- nauče metode geovizualizacije vodenih ekosistema i riparijalnih područja;
- razumiju fizičke osnove daljinske detekcije;
- nauče tehnike detekcije, senzora na satelitima i dr. letjelicama;
- poznaju teoriju i praksu obrade i analize podataka sa slika

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa studenti će biti sposobni da:

- koriste GIS za obradu prostornih podataka i provode prostorne analize za rješavanje raznih praktičnih ekoloških problema;
- sprovedu terenska istraživanja primjenom osnovne i napredne tehnologije GIS i Daljinske detekcije (GPS i bespilotne letjelice)
- prikupljaju na terenu, preuzimaju, povezuju, analiziraju, tumače podatke o biodiverzitetu i arealu i donose zaključke;
- geovizualiziraju ekosisteme putem mapa, izvještaja, slojeva i diseminiraju dobivene informacije;
- pronađu podatke dobivene daljinskom detekcijom (satelitske snimke, LiDAR podatke) na internetu;
- diferenciraju ekosistem prema talasnim dužinama elektromagnetnog spektra;
- procesuiraju, izvlače i dobivaju nove informacije sa procesuiranih slika;
- integrišu i obrađuju podatke dobivene daljinskom detekcijom u GIS-u.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Teorijska nastava raspoređena po nastavnim jedinicima:

Modeli geografskih podataka i proces modeliranja; Prikupljanje i akumulacija podataka o ekosistemima; Kartografska osnova u GIS-u; Analiza vektorskih i rasterskih modela podataka rasprostranjenja i biodiverziteta; Prostorno interpolirani podaci i njihova analiza; Prezentacija rezultata analize areala i rasprostranjenja staništa, biocenoza i vrsta. Principi elektromagnetne radijacije; Vrste senzora; Digitalno procesuiranje slika – hardver i softver; Predobrada, poboljšanja, transformacija i klasifikacija snimaka; Ekstrakcija informacija; Tematsko mapiranje ekosistema.

Praktična/terenska nastava po nastavnim jedinicima, ako je ista predviđena udžbenikom:

Istraživanje strukture podataka ekomonitoringa, vrste datoteka i atributa; Koordinatni referentni sistemi i reprojektovanje podataka; Georeferenciranje i digitalizacija podataka; Prikupljanje podataka ekosistemskog diverziteta GPS-om i bespilotnom letjelicom; Geomorfološko, hidrološko i biogeografsko modeliranje prostora; Korelacija mapa vegetacije sa geomorfološkom, pedološkom i geološkom građom prostora; Prostorne analize ekosistemskog diverziteta; Sastavljanje, mozaik, podskup slike istraživanog područja; Korekcija slike; Ekstrakcija podataka areala rasprostranjenja vrsta, ekosistema i staništa nenadziranom i nadziranom klasifikacijom; Mapiranje ekosistemskog diverziteta.

18. Metode učenja:

Kao stilovi učenja preferiraju se: verbalni, grupni i samostalni. Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Laboratorijske vježbe uz korištenje laboratorijske opreme i statističkih aplikativnih programa;

Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova i prezentacija projektnih ideja.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Konačni uspjeh studenta izražava se brojnom, opisnom ili slovnom ocjenom, prema sljedećoj skali:

Broj ostvarenih bodova-Brojna ocjena-Opisna ocjena-Slovena ocjena

0-53 5 (pet) ne zadovoljava F

54-64 6 (šest) dovoljan E

65-74 7 (sedam) dobar D

75-84 8 (osam) vrlo dobar C

85-94 9 (devet) izvanredan B

95-100 10 (deset) odličan A

Konačnu ocjenu student dobije sabiranjem pojedinačnih bodova dobivenih u svim oblicima provjere znanja u toku semestra.

20. Težinski faktor provjere:

PREDISPITNE OBAVEZE

Studentski projekat, aktivnost ili kolokvij praktične nastave: 20 bodova

Seminarski rad/esej: 20 bodova

Test: 20 bodova

ZAVRŠNI ISPIT: 40 bodova

21. Osnovna literatura:

Osnovna literatura:

Đug, S., Drešković, N., Odžak, S. (2015): Daljinska istraživanja - principi i primjena u prirodnim naukama. Univerzitet u Sarajevu Prirodno-matematički fakultet.

Horning, N. (2010): Remote Sensing for Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques. Oxford University Press

Radulović, S., Teodorović, I. (2011): Ekologija i monitoring kopnenih voda. Metodološki priručnik. Prirodno-matematički fakultet. Novi Sad

Radulović, S., Drešković, N., Cvijanović, D., Hadžimustafić, E., Mesaroš, M., i Đug, S. (2021 in press): Geografski informacioni sistemi i daljinska detekcija u ekomonitoringu.

Dopunska literatura:

Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell, Christopher D. Lloyd (2015): Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.

22. Internet web reference:

<http://www.natureearthdata.com>

<https://earthexplorer.usgs.gov/>

<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>

23. U primjeni od akademske godine:

2021/2022.

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

08.04.2021.