

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Geostatistika

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

(max. 20 karaktera)

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

5

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Odslušan i položen predmet/kurs Matematika I

**7. Ograničenja pristupa:**

(max. 150 karaktera)

**8. Trajanje / semestar:**

1

3

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Rudarsko-geološko-građevinski fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Rudarski

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr sci. Adila Nurić, vanr.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

adila.nuric@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.rggf.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

- upoznati studente sa osnovnim saznanjima iz oblasti statistike, geostatistike i simulacije putem kompjutera,
- poboljšati njihova saznanja iz oblasti geostatistike, kompjuterske simulacije i analize,
- obučiti studente za osnovnu primjenu softverskih programa za geostatistiku i modelovanje,
- obučiti studente za aplikaciju softvera za geostatistiku u inženjerskim proračunima,
- poboljšati njihove intelektualne vještine u smislu aplikacije/primjene stečenih saznanja u rješavanju različitih inženjerskih problema,
- poboljšati njihove komunikacijske vještine u pisanom i verbalnom obliku,
- poboljšati njihove vještine vezane za individualni odnosno timski/grupni rad,
- poboljšati vještine studenata vezane za kontinuirani rad tokom čitave godine,
- pripremiti studente za timski rad i otvorenu komunikaciju profesor-student čime se vrši unapređenje nastavnog procesa i načina apsorpcije novih saznanja.

**16. Ishodi učenja:**

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

- koriste dostupnu raspoloživu (pisanu/elektronsku) literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa,
- koriste softvere,
- rješavaju probleme, različite složenosti, individualno i u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku,
- razumiju značaj ovog kursa u rješavanju različitih problema u inženjerskoj praksi i
- polože završni ispit u prvim ispitnim terminima na kraju semestra.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Prezentacija silabusa Geostatistika. Osnove statistike. Definicija statističkog skupa. Teorija vjerojatnoće. Pojam srednje vrijednosti. Mjere varijabilnosti. Raspodjele. Korelacijska analiza: Pearsonov koeficijent korelacije, jednostavna i višestruka linearna korelacija, parcijalna korelacija, multipla korelacija, koeficijenti korelacije ranga. Regresijska analiza: jednostavna i višestruka regresija, dijagram rasipanja, metoda najmanjih kvadrata, regresijska dijagnostika. Plan uzorkovanja. Analiza varijance - testiranje. Faktorska analiza. Zaključivanje u statistici. Parametarska i neparametarska statistika. Osnove geostatistike. Istraživanje analize podataka. Interpolacione metode. Primjeri interpolacije i simulacije geostatistikom. Prostorni procesi. Prostorna korelacija. Kovarijance. Variogrami. Pouzdanost sistema. Modeliranje variograma. Prilagođavanje modela variograma. Validizacija prilagođenog modela variograma. Krigovanje. Primjeri krigovanja. Viševarijantni procesi. Viševarijantna prostorna korelacija. Nelinearno krigovanje. Kategorijsko krigovanje. Viševarijantna normalna distribucija. Uslovna simulacija. Upotreba kompjutera za dizajnerska rješenja. Kompjutersko modelovanje.

**18. Metode učenja:**

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva kursa i kompetencija studenata na kraju semestra na kursu se koriste različite nastavne metode:

- predavanja,
- laboratorijske vježbe.

**Predavanja i laboratorijske vježbe**

Student je u toku cijelog semestra obavezan dolaziti na predavanja (P) i laboratorijske vježbe (LV) onako kako je to definisano Pravilnikom Univerziteta u Tuzli. Ostvarivanje prava na potpis za navedeni predmet/kurs je definisano Pravilnikom Univerziteta u Tuzli. Nastavnik će tokom čitavog semestra na posebno kreiranom obrazcu pratiti prisutnost studenta. Procenat sati koji se moraju slušati na predavanjima i vježbama je takođe definisano Pravilnikom Univerziteta u Tuzli.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Za provjeru usvojenog znanja na predmetu koriste se:

- pismene i
- usmene metode.

**Testovi – mini ispiti**

Nakon završetka određenih oblasti kursa nastavnik će organizovati testove odnosno mini ispite koji će se sastojati od određenog broja pitanja i zadataka u cilju provjere stečenih znanja studenata. Maksimalan broj bodova se može ostvariti na testu sa zadacima je 20, a minimalni broj bodova da bi se položio test je 10. Maksimalan broj bodova se može ostvariti na testu sa teorijskim pitanjima je 15, a minimalni broj bodova da bi se položio test je 7,5. Termin održavanja testova će biti saopšten studentima, najmanje sedam dana unaprijed kako bi se oni mogli adekvatno pripremiti.

**Prvi dio završnog ispita (računski dio ispita)**

Za studente koji pohađaju kurs prvi dio ispita/pismena provjera znanja obuhvata polaganje završnog ispita na kraju semestra. Ukoliko studenti kroz testove ostvari prolazan broj poena mogu da pristupe završnom ispitu koji podrazumijeva rješavanje tri (3) zadatka u vremenskom periodu od dva školska časa (90 min). Nije dozvoljeno korištenje literature niti bilo kojih drugih pomagala. Student pismeni dio ispita polaže uz korištenje računara u računarskoj sali na RGGF-u. Maksimalan broj bodova se može ostvariti na ovom dijelu ispita je 30.

**Drugi dio ispita (pismeni test ili usmena provjera znanja)**

Da bi student prisupio polaganju drugog dijela/usmenog ispita mora prethodno položiti pismeni dio ispita ili testove i na istim imati najmanje 15 bodova. Drugi dio ispita će biti organizovan kao usmeni ispit (dva školska časa) ili kao pismeni dio (ukoliko se radi o velikom broju studenata koji se ne bi mogli ispitati u određenom vremenskom roku). Maksimalan broj bodova koji se može ostvariti na ovom dijelu ispita je 20.

**20. Težinski faktor provjere:**

Prisustvo na predavanjima 5  
 Prisustvo na vježbama 5  
 Aktivnost na vježbama 5  
 Test zadaci 20  
 Test teorija 15  
 Završni ispit 50  
 UKUPNO: 100  
 0 do 54 bodova 5 (pet)  
 55 do 63 bodova 6 (šest)  
 64 do 72 bodova 7 (sedam)  
 73 do 81 bodova 8 (osam)  
 82 do 90 bodova 9 (devet)  
 91 do 100 bodova 10 (deset)

**21. Osnovna literatura:**

1. Petz, B. (2004) : Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap, Jastrebarsko
2. Šošić, I. i Serdar, V. (1995) : Uvod u statistiku. Školska knjiga, Zagreb
3. A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables, Tomislav Hengl, EUR 22904 EN - 2007
4. Soil geography and geostatistics, Concepts and Applications, Krasilnikov, P., Carré, F. & Montanarella, L. (eds.), EUR 23290 EN – 2008
5. Geostatistics, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Rudolf DUTTER, Vienna University of Technology
6. GEOSTATISTIKA, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, prof. dr. sc. Damir Medak
7. Geostatistika: umijeće prostorne analize, Roko Andričević, Hrvoje Gotovac, Igor Ljubenkov, Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Matice hrvatske 15, Split
8. Metodi statističke analize, sa kompjuterskim prilazom, Momčilo C. Kostić, Naučna knjiga, Beograd 1990
9. Udžbenik statistike, V. Serdar, Školska knjiga, Zagreb, 1975

**22. Internet web reference:**

(max. 687 karaktera)

**23. U primjeni od akademske godine:**

2015/2016

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

07.09.2015.