

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Diskretna matematika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

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

Nema.

7. Ograničenja pristupa:

Samo studenti koji su odslušali predmet.

8. Trajanje / semestar:

1

4

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika/ Primijenjena matematika i Edukacija u matematici

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sc. Mirela Garić-Demirović, docent

13. E-mail nastavnika:

mirela.garic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- Upoznavanje sa osnovnim problemima diskretne matematike i problemima vezanim za diskretne objekte.
- Definirati problem kombinatornog prebrojavanja, način rješavanja problema i ukazati na moguće primjene.
- Navesti neke poznate rekurzivne probleme.
- Upoznati se sa generirajućim funkcijama i mogućnostima primjene.
- Dati kratak uvod u teoriju grafova.

16. Ishodi učenja:

Od studenata se očekuje da:

- ovladaju osnovama kombinatornog prebrojavanja;
- znaju kombinatorne dokaze za neke poznate rezultate;
- znaju primijeniti teoriju koja je izložena u rješavanju nekih praktičnih problema u raznim disciplinama;
- znaju rješavati rekurzivne relacije metodom generirajućih funkcija;
- poznaju Dirichlet-ov princip i znaju ilustrirati Ramsey-ev teorem za neke specijalne slučajeve.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u problematiku kojom se bavi diskretna matematika. Kombinatorna prebrojavanja: pravila prebrojavanja, prebrojavanje funkcija, podskupova, injekcija i bijekcija. Permutacije skupova. Kombinacije skupova. Binomni i multinomni teorem. Particije brojeva i skupova. Formula uključivanja-isključivanja. Rekurzivni problemi: fibonačijevi brojevi, rješavanje nekih rekurzivnih relacija, još neki rekurzivni problemi. Generirajuće funkcije. Primjene generirajućih funkcija. Lagrangeova formula inverzije. Dirichlet-ov princip, Ramsey teorem. Uvod u teoriju grafova.

18. Metode učenja:

- Predavanja sa i bez upotrebe multimedijalnih sredstava uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditorne vježbe;
- Domaće zadaće;
- Aktivno učenje studenata i konsultacije sa predmetnim asistentima i predmetnim nastavnikom.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Predispitne obaveze se sastoje od dva testa: Test 1 i Test 2. Test 1 se radi u devetoj sedmici semestra i obuhvata gradivo odrađeno zaključno sa osmom sedmicom. Test 2 se radi u zadnjoj ili prvoj slobodnoj sedmici nakon semestra i obuhvata gradivo od osme a zaključno sa zadnjom sedmicom semestra. Test 1 i Test 2 se rade u pismenoj formi i sastoje se od po 4-5 zadataka. Predispitne obaveze uključuju i zadaće koje nose 10 bodova. Dakle, predispitne obaveze nose ukupno 60 bodova. Na završni ispit mogu izaći svi studenti koji slušaju predmet. Na završnom ispitu se polaže teorija. Takođe se radi u pismenoj formi u kombinaciji sa usmenom provjerom znanja i sastoji se od 3-5 teoretskih pitanja u kombinaciji sa primjerima. Završni ispit nosi 40 bodova. Da bi student položio ispit mora osvojiti minimalno 50% od predispitnih obaveza i 50% od završnog ispita. Na popravnom i dodatnom popravnom ispitu se mogu popravljati i predispitne obaveze (zadaci) i teorija.

20. Težinski faktor provjere:

<53%	ocjena 5 (F)
54%-63%	ocjena 6 (E)
64%-73%	ocjena 7 (D)
74%-83%	ocjena 8 (C)
84%-93%	ocjena 9 (B)
94%-100%	ocjena 10 (A)

UKUPNO: 100

21. Osnovna literatura:

1. D. Veljan: "Kombinatorika i diskretna matematika", Algoritam, Zagreb, 2001.
2. D. Veljan: "Kombinatorika s teorijom grafova", Školska knjiga, Zagreb 1989.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**