

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Diskretna matematika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

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:

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika/Matematika

12. Odgovorni nastavnik:

13. E-mail nastavnika:

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznavanje sa osnovnim problemima diskretne matematike i problemima vezanim za diskretne objekte. Upoznavanje sa pravilima i načinima kombinatornog prebrojavanja i ukazati na moguće primjene. Upoznati se sa rekurzijama i mogućnostima rješavanja sa posebnim akcentom na neke poznate rekurzivne relacije koje su od značaja u primjenama. 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. Skupovi, Matematička logika, Relacije. 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. Radi se 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.

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. M. Garić-Demirović: "Skripta-Diskretna matematika", 2016.
2. D. Veljan: "Kombinatorika i diskretna matematika", Algoritam, Zagreb, 2001.
3. 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:**