

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Teorija grafova

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

nema

7. Ograničenja pristupa:

nema

8. Trajanje / semestar:

1

8

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika/ Matematika

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sc. Samra Moranjkic, docent

13. E-mail nastavnika:

samra.moranjkic@untz.ba

14. Web stranica:**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Ciljevi modula su upoznavanje studenata sa osnovnim elementima teorije grafova, načinom modeliranja problema pomoću istih te rješavanju konačno formuliranih problema, odnosno upoznavanje sa raznovrsnim primjenama ove izuzetno popularne oblasti matematike.

16. Ishodi učenja:

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

- da vladaju osnovnim pojmovim teorije grafova
- da uspješno i kvalitetno modeliraju razne probleme pomoću grafova, te da ih nakon toga i uspješno rješavaju.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovni pojmovi i definicije, graf kao model, grafovi i matrice. Izomorfizmi, bipartitni grafovi, specijalni grafovi. Podgrafovi i operacije sa grafovima. Putevi, konture, povezanost. Stepni čvorovi i grafički nizovi. Stabla, artikulacioni čvorovi i mostovi. Čvorna i granska povezanost. Mengerova teorema. Eulerovi grafovi. Hamiltonovi grafovi. Planarnost i teorem Kuratowskog. Planarni Hamiltonovi grafovi. Matching i pokrivači, matching na bipartitnim grafovima. Matching na grafovima (Tutte-ov teorem). Faktorizacije i dekompozicije. Bojenje grafova. Orjentisani grafovi i odgovarajući modeli. Turniri. Ekstremalni grafovi.

18. Metode učenja:

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata
- auditorne vježbe
- priprema i izlaganje seminarских radova

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U toku semestra vrše se dvije parcijalne provjere znanja putem testova (test 1 i test 2). Test 1, nakon obrade prve polovine nastavnih sadržaja cijelog predmeta, a Test 2, nakon obrade druge polovine nastavnih sadržaja cijelog predmeta. Navedeni testovi nose po 25 bodova (ukupno 50 bodova) . Po završenom kursu studenti izlaze na završni ispit koji obuhvata cjelokupno gradivo predmeta i nosi ukupno 50 bodova.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, od čega na predispitne obaveze (prisutnost i aktivnost) nose 55 bodova i završni ispit 45.

Osvojen broj bodova Ocjena (BiH) (ECTS ocjena)

< 54	5	F
54 – 63	6	E
64 – 73	7	D
74 – 83	8	C
84 – 93	9	B
94 – 100	10	A

21. Osnovna literatura:

1. Ballobas, Graph Theory
2. Thomas Corman, Charles Leiserson, Ronald Rivest; Introduction to Algorithms
3. Jonathan Gross, Jay Yellen, Graph theory and its applications
4. Vojislav Petrović, Teorija grafova, Univerzitet u Novom Sadu, 1998

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

03.04.2018.