

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Teorija grafova

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:****3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

4

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

nema

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

7

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Prirodno-matematički fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Matematika/ Primijenjena matematika

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Vojislav Petrović, redovni profesor

**13. E-mail nastavnika:**

vojpet@gmail.com

**14. Web stranica:**

--

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Ciljevi modula su upoznavanje sa osnovnim elementima teorije grafova i njenim primjenama. Jedan od najvažnijih ciljeva je pokazati na koji način modelirati problema pomoću grafova i kako ih onda rješavati ili barem definisati odgovarajuće problema.

**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. Isomorfismi, specijalni grafovi i dekompozicije grafova. Povezanost, bipartitni grafovi, eulerovi grafovi, grafovi intervala, Stepeni cvorova i prebrojavanje grafova. Orjentisani grafovi i odgovarajući modeli. Osnovne osobine drveta, udaljenost u drvetima, prebrojavanje drveta. Matching i pokrivači, matching na bipartitnim grafovima. Matching na grafovima (Tutte teorem). Povezanost (2 i 3 povezanost). Mengerovi teoremi i povezanost. Bojenje grafova, List bojenje grafova, Kromatski polinomi. Perfektni grafovi, Trouglasti grafovi. Planarnost, Planarnost i teorem Kuratowskog. Hamiltonove konture. Ekstremalni problemi na grafovima. Osnovni algoritmi pretraživanja na grafovima.

**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 45 bodova.

Na prisustvo student može dobiti najviše 5 bodova. Ispit se smatra položenim ako je student u sumi, po svim stavkama bodovanja ostvario više od 53 boda, od ukupno 100 bodova.

Popravni ispit obuhvata popravljavanje zadataka i popravljavanje teorije . Bodovi ostvareni na popravnom ispitu se ne sabiraju sa bodovima ostvarenim na testovima i na završnom ispitu, već ovi drugi automatski isključuju prve.

**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. Gary Chartrand, Introductory graph theory

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

2016/17

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

(max. 10 karak.)