

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Analiza i sinteza algoritama

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:

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:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Predmet predstavlja uvodni kurs u tehnike analize i sinteze algoritama. Cilj predmeta je upoznavanje sa osnovnim algoritamskim tehnikama.

16. Ishodi učenja:

--

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Pojam algoritama. Iterativni i rekurzivni algoritmi. Uvod u asimptotsku analizu algoritama. O i Θ notacija. Matematičke osnove algoritama. Pojam izračunljivosti i algoritamske rješivosti. Algoritamski nerješivi problemi. Tehnike za sintezu algoritama. Konstrukcija indukcijom. Princip "podijeli i osvoji". Elementarni algoritmi za sortiranje. Brzi algoritmi za sortiranje. Shell sort. Bubble sort. Merge Sort. Heap Sort. Quick Sort. Radix Sort. Brzi algoritmi za pretraživanje. Heš tabele i funkcije. Višestruko heširanje. Opća teorija rekurzivnih algoritama. Uklanjanje rekurzije. Ubrzavanje rekurzije. Dinamičko programiranje. Pohlepni algoritmi. Problem ranca i srodni problemi. Rekurzija sa pamćenjem kao alternativa dinamičkom programiranju. Randomizacija i njena uloga u sintezi algoritama. Algoritmi Monte Carlo i Las Vegas tipa.

18. Metode učenja:

Planirane su sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, logičko-matematički i samostalni.

Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditorne vježbe;

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

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, te se utvrđuje prema sljedećoj skali:

Sistem bodovanja:

1. Test - Zadaci 25%

2. Test - Zadaci 25%

Domaće zadaće 5%

Aktivnost 5%

Predispitne obaveze ukupno: 60%

Završni ispit 40%

UKUPNO: 100%

20. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje

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	

21. Osnovna literatura:

- R. Sedgewick, "Algorithms", Addison Wesley Publishing Company, 1988.
- M. Živanović: "Algoritmi", Matematički fakultet, Beograd, 2000.

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

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

03.04.2018.