

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Strukture podataka i algoritmi

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:**

Objektno orijentisano programiranje

7. Ograničenja pristupa:**8. Trajanje / semestar:**

1

8

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Primijenjena matematika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Edin Pjanić, docent

13. E-mail nastavnika:

edin.pjanic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Ovaj predmet predstavlja uvodni kurs u napredne strukture podataka i elementarne algoritamske strukture koje čine osnovu za programiranje složenijih algoritama. Cilj kursa je ovladati tehnikom dizajniranja struktura podataka koje su najbolje prilagođene problemu koji se rješava i tehnikom izbora odgovarajućeg algoritma.

16. Ishodi učenja:

Studenti koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze biće osposobljeni za primjenu teorijskih i praktičnih znanja o konceptima, internom dizajnu, organizaciji i implementaciji osnovnih struktura podataka u programskim jezicima C/C++, kao i poznavanje osnovnih računarskih algoritama, njihove složenosti, načina implementacije i oblasti primjene.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovni tipovi podataka. Jednostavne i složene strukture podataka. Statičke i dinamičke strukture podataka. Pojam apstraktnog tipa podataka (ATP). Složenost i ocjena složenosti operacija nad strukturama podataka. Liste, jednostruko povezane, dvostruko povezane, cirkularne. Redovi, prioritetni redovi. Stek. Skupovi. Rekurzivne strukture i algoritmi. Stabla: binarna, uravnotežena. Grafovi, strukture podataka za grafove, osnovni algoritmi sa grafovima. Elementarni algoritmi pretraživanja i sortiranja.

18. Metode učenja:

Predavanja - prikazuje se prezentacija sa slajdovima putem projektora, kao i praktični primjeri implementacije programskog koda. Za dodatna objašnjenja se koristi ploča i kreda.

Laboratorijske vježbe - obavezno prisustvovanje studenata i aktivno sudjelovanje u nastavi.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Konačna ocjena formira se na osnovu bodova ostvarenih kontinuiranom provjerom znanja tokom semestra (zadace, testovi), te završnim ispitom. Završni ispit je pismeni ispit koji se sastoji od pitanja vezanih za cjelokupan sadržaj kursa, sa akcentom na oblasti koje nisu obuhvaćene testovima tokom semestra.

Zadace se zadaju za samostalan rad kod kuće. Za svaku zadataku radi se provjera zadace. Iz zadaca studenti mogu skupiti najviše 35 bodova. Prvi test (međuispit) se radi u 9. sedmici semestra i obuhvaća gradivo obrađeno u prvih 8 sedmica semestra. Međuispit svi studenti polažu istovremeno u pismenoj formi i mogu osvojiti najviše 30 bodova.

Na završnom ispitu student može osvojiti maksimalno 35 bodova. Svi oblici provjere znanja priznaju se kao kumulativni ispit a da bi student ostvario ECTS kredite iz predmeta, mora kumulativno ostvariti minimalno 54 boda.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita. Student može ostvariti maksimalno 100 bodova i to prema sljedećoj skali:

Izrada zadaća	35
Međuispit	30
Ukupno predispitne obaveze	65
Završni ispit	35
Ukupno	100

21. Osnovna literatura:

1. R. Sedgewick, "Algorithms", Fourth Edition, Addison Wesley, 2011.
2. R. Sedgewick: "Algorithms in C++", Princeton University, Addison Wesley Publishing Company, 1998.

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

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: