

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Objektno orijentisano programiranje

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:**

Programski jezici

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

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Primijenjena matematika

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Amer Hasanović, red. prof.

13. E-mail nastavnika:

amer.hasanovic@untz.ba

14. Web stranica:

| |
|--|
| |
|--|

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Ovaj predmet predstavlja viši kurs programiranja na računarima za studente matematike. Ciljevi modula su upoznavanje sa modernim pristupom razvoju softvera – dizajniranjem i pisanjem programa uz korištenje objektno-orijentiranih i generičkih tehnika. Koristi se programski jezik C++.

16. Ishodi učenja:

Studenti koji su tokom cijelog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze će biti osposobljeni za primjenu objektno orijentisane paradigme u razvoju računarskih programa, sa posebnim naglaskom na implementaciju OOP konceptata u programskom jeziku C++.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Varijable, pokazivači i reference; Veza pokazivača i nizova; Višestruki pokazivači; Pokazivači na funkcije. Dinamička alokacija memorije; Operatori new i delete; Dinamičke promjenljive; Dinamička alokacija jednodimenzionalnih i višedimenzionalnih nizova. Strukture (slogovi) kao složeni tipovi podataka. Pojam klase. Atributi i metode. Koncept privatnosti; Skrivanje informacija i enkapsulacija; Interfejs klase; Prijateljske funkcije. Objektno orijentirana filozofija. Objektno orijentirani dizajn. UML notacija. Konstruktori; Destruktori; Konstruktor kopije; Prenošenje instanci klasa u funkcije. Pojam izuzetaka; Bacanje izuzetaka; Hvatanje izuzetaka. Klase kao apstraktni tipovi podataka; Klase "string" i "vector" kao primjeri standardnih predefiniраних apstraktnih tipova podataka. Preklapanje operatora (unarni, binarni, specijalni). Koncepti razvoja generičkih tipova podataka; Generičke klase i šabloni; Generički algoritmi. Kontejnerski objekti; Funkcijski objekti (funktori); Standardna biblioteka predložaka (STL). Napredni koncepti objektno orijentiranog programiranja; Nasljedjivanje; Polimorfizam; Virtuelne funkcije. Datoteke; Objektno orijentirani pristup radu sa datotekama; Ulazni i izlazni tokovi povezani sa datotekama; Tekstualni i binarni režim korištenja tokova; Tokovi i dinamička alokacija memorije. Dinamičke strukture podataka; Stek i red; Jednostruko i dvostruko povezana lista; Binarno stablo. Testiranje programa; Princip crne kutije; Princip bijele kutije; Integrirano

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. M. Harmann, R. Jones: "First Course in C++: A Gentle Introduction", Univ. of North London, McGraw-Hill Companies, 1997.
2. J. Šribar, B. Motik: "Demistificirani C++ (2. izdanje)", Element, Zagreb, 2003.
3. D. Milićev: "Objektno orijentirano programiranje na jeziku C++", Mikro Knjiga, Beograd, 1995.
4. B. Meyer: "Object-Oriented Software Construction", Prentice Hall, 1988.

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

2016/17

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: