

Programiranje u fizici

Prirodno-matematički fakultet u Nišu
Departman za fiziku

dr Dejan S. Aleksić, vanredni profesor

Kabinet 307 (treći sprat),
lab. za elektroniku 504 (peti sprat)

e-mail: Dejan_Aleksic@yahoo.com

Naziv predmeta: Programiranje u fizici

Studijski program: Fizika

Vrsta i nivo studija: Osnovne studije, prvi nivo

Status predmeta: obavezni

Nastavnik (za predavanja): dr Dejan S. Aleksić

Saradnik (za vežbe): dr Milan D. Milošević

Broj ESPB: 6

Fond:

Predavanja: 2 časa nedeljno (učionica 502)

Računske/lab. vežbe: 2 časa nedeljno (računski centar)

Cilj predmeta:

Upoznavanje studenata sa osnovnim konceptima programiranja baziranim na proceduralnom programskom jeziku C kroz rešavanje primera iz oblasti fizike.

Ishod predmeta:

Stečeno znanje je neophodno za uspešno savladavanje gradiva iz drugih predmeta i dalji stručni rad u oblasti modelovanja i simulacije fizičkih sistema, numeričkih izračunavanja u fizici, akviziciji i obradi rezultata merenja i drugo.

Sadržaj predmeta:

Arhitektura mikroračunara.

Mašinski jezik. Asembleri. Simbolički jezici. Proceduralni i objektno orijentisani jezici.

Predprocesor. Editor. Prevodilac. Linker.

Sintaksa i semantika programskog jezika.

Algoritamsko rešavanje problema.

Elementi programskog jezika C (Konstante, promenljive i deklaracije. Identifikatori i ključne reči).

Osnovni tipovi podataka. Operatori i izrazi. Prioritet i redosled izračunavanja izraza.

Ulaz i izlaz podataka. Učitavanje i ispis celih, realnih brojeva i niza znakova.

Kontrola toka programa (Izrazi i naredbe. Naredbe uslovnog grananja. Naredbe iteracije. Naredbe višestrukog grananja).

Funkcije (Prototip, deklaracija i upotreba. Globalne i lokalne promenljive).

Rad sa datotekama (vrste datoteka, otvaranje, zatvaranje i funkcije čitanja i pisanja iz/u datoteku.

Strukture (deklaracija i rad sa strukturama).

Praktična nastava:

Postavljanje i programsko rešavanje praktičnih problema iz fizike.

Logičko osmišljavanje algoritma, njihova izrada i analiziranje.

Praktična implementacija algoritama u obliku C programa.

Razvoj programa i otklanjanje grešaka u integrisanom razvoju okruženju.

Razvoj jednostavnog programa u Andruiono okruženju.

CodeBlocks– <http://www.codeblocks.org>

Anduino - <http://www.arduino.cc>

Literatura:

B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, Programski jezik C, Prentice Hall Inc., 1988

L. Kraus, Programski jezik C sa rešenim zadacima, Akademski misao, 2008

D. Petković, Programski jezik C, Beograd 1990.

<http://www.tutorialspoint.com/cprogramming/index.htm>

<https://www.learn-c.org/>

<https://www.codesdope.com/c-introduction/>

http://www.programarts.com/cfree_en/tutorials.htm

<https://beginnersbook.com/2014/01/c-tutorial-for-beginners-with-examples/>

Ocenjivanje:

Praktična nastava: **25 poena** (5 vežbi na računaru po 5 poena)

Kolokvijumi: **45 poena** (2 kolokvijuma – 3 zadatka i 2 pitanja,
- 1 kolokvijum - 20 poena,
- 2 kolokvijum - 25 poena).

Usmeni ispit: **30 poena** (3 pitanja po 10 poena)

Kriterijum:

90 – 100 poena: 10

80 – 89 poena: 9

70 – 79 poena: 8

60 – 69 poena: 7

50 – 59 poena: 6