

**Prirodno-matematički fakultet / Računarske nauke / RAČUNARI I PROGRAMIRANJE**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | RAČUNARI I PROGRAMIRANJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 495                                             | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1               | 6                        | 3+3+0                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Računarske nauke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa osnovnim pojmovima računarstva, brojnim sistemima, načinima predstavljanja različitih vrsta podataka u računar, kao i Bulovim funkcijama. Uz to, na vježbama studenti ovladavaju osnovama višeg programskog jezika Pascal.                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. razumije i prepoznaje osnovne pojmove u računarstvu; 2. poznaje teorijske osnove brojnih sistema i prevođenje brojeva iz sistema u sistem; 3. razumije načine predstavljanja osnovnih tipova podataka u računar; 4. razumije teorijske osnove i koristi Bulove funkcije; 5. algoritamski rješava jednostavnije probleme; 6. implementira programe primjenom osnovnih programskih konstrukcija jezika Pascal |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | prof. dr Predrag Stanišić, Rajko Čalasan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, vježbe u računarskoj učionici / laboratoriji. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Uvod. Informatika, informacioni sistem, obrada podataka, algoritam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Uvod u Pascal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Intuitivni i formalni pojam algoritma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Osnovni tipovi podataka u Pascal-u i operacije na njima. Prvi domaći zadatak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Hardver i softver. Razvoj računarske tehnike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Operatori i kontrolne strukture Pascal-a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Brojni sistemi. Operacije u binarnom sistemu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Operatori i kontrolne strukture Pascal-a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Konverzija broja iz jednog sistema u drugi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Operatori i kontrolne strukture Pascal-a. Drugi domaći zadatak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Predstavljanje cijelih brojeva u računar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Funkcije, parametri, oblast promjenljive u Pascal-u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Predstavljanje racionalnih brojeva, znakovni podaci, kodiranja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | Ugrađene funkcije u Pascal-u. Treći domaći zadatak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | KOLOKVIJUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | KOLOKVIJUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Pojam Bulove funkcije. Elementarne funkcije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Nizovi, niske u Pascal-u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Formule. Realizacija funkcija formulama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | Nizovi, niske u Pascal-u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Ekvivalentnost formula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Nizovi, niske u Pascal-u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Princip dualnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Ulaz/izlaz u Pascal-u. Četvrti domaći zadatak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, pred.                            | Savršena disjunktivna normalna forma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, vježbe                           | Karakteristike komercijalnih Pascal kompajlera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                      | Kompletnost i zatvorenost. Primjeri zatvorenih klasa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                     | Rekurzija u Pascal-u. Peti domaći zadatak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                       | Teorema o kompletnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                      | Rekurzija u Pascal-u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                              | nedjeljno 7 kredita x 40/30 = 9 sati i 20 minuta Predavanja: 3 sata Vježbe: 3 sata Ostale nastavne aktivnosti: 0 Individualni rad studenata: 3 sata i 20 minuta. u semestru Nastava i završni ispit: (9 sati i 20 minuta) x 16 = 149 sati i 20 minuta Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera prije početka semestra): 2 x (9 sati i 20 minuta) = 18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet : 7x30 = 210 sati Dopunski rad: od 0 do 42 sata Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (Nastava)+18 sati i 40 minuta(Priprema)+42 sata (Dopunski rad)                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                         | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta</b><br>3 sat(a) teorijskog predavanja<br>0 sat(a) praktičnog predavanja<br>3 vježbi<br><b>2 sat(a) i 0 minuta</b><br>samostalnog rada, uključujući i konsultacije | Nastava i završni ispit:<br><b>8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta</b><br>Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):<br><b>8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta</b><br>Ukupno opterećenje za predmet:<br><b>6 x 30=180 sati</b><br>Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet)<br><b>36 sati i 0 minuta</b><br>Struktura opterećenja: <b>128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b> |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Obaveze studenta u toku nastave</b>                                                                                                                                                                   | Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke, i rade kolokvijum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                      | Kabinet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                        | Milan Martinović, Predrag Stanišić: Računari i principi programiranja, PMF Podgorica. G. Schneider, S. Bruell - "Advanced Programming and Problem Solving with Pascal", John Wiley & Sons.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                             | - 5 domaćih zadataka se ocjenjuju sa ukupno 10 poena (2 poena za svaki domaći zadatak), - Kolokvijum od 40 poena - Završni ispit 50 poena. - Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Posebne naznake za predmet</b>                                                                                                                                                                        | Predavanja se izvode za grupu od oko 40-60 studenata, vježbe u grupama od oko 20 studenata. Predavanja se mogu izvoditi i na engleskom i ruskom jeziku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Napomena</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Ocjena:</b>                                                                                                                                                                                           | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | E                                             | D                                             | C                                             | B                                             | A                         |
| <b>Broj poena</b>                                                                                                                                                                                        | manje od 50 poena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena | više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena | više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena | više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena | više ili jednako 90 poena |