

**Prirodno-matematički fakultet / Matematika i računarske nauke (2017) / DISKRETNA**
  
**MATEMATIKA 1**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | DISKRETNA MATEMATIKA 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 6593                                            | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3               | 5                        | 3+1+0                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Matematika i računarske nauke (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Nema uslovljenosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Upoznavanje sa osnovnim pojmovima i primjenama teorije grafova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. koristi graf kao strukturu podataka, 2. realan problem interpretira kao problem određivanja hromatskog broja ili hromatske klase grafa, 3. primjenjuje poznata tvrđenja za ispitivanje planarnosti grafova, 4. primjenjuje tvrđenja teorije grafova u dokazima korektnosti algoritama, 5. uočava probleme koji se modeliraju sparivanjem u bipartitnim grafovima. |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Prof. dr Žana Kovijanić Vukićević, mr Goran Popivoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja i računske vježbe. Konsultacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Osnovni pojmovi teorije grafova. Izomorfizam grafova. Presentacije grafa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Osnovni pojmovi teorije grafova. Izomorfizam grafova. Presentacije grafa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Dijkstrin algoritam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Dijkstrin algoritam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Stabla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Stabla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Matrična teorema o broju razapinjićih stabala. Keplijeva formula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Matrična teorema o broju razapinjićih stabala. Keplijeva formula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Kruskalov i Primov algoritam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Kruskalov i Primov algoritam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Eulerovi i Hamiltonovi putevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Eulerovi i Hamiltonovi putevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Problem kineskog poštara. Problem trgovačkog putnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | Problem kineskog poštara. Problem trgovačkog putnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Planarni grafovi. Euler-ova teorema. Teorema Pontrjagina-Kuratowskog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Planarni grafovi. Euler-ova teorema. Teorema Pontrjagina-Kuratowskog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Bojenje grafova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Bojenje grafova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Hromatski polinom. Bojenje planarnih grafova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | Hromatski polinom. Bojenje planarnih grafova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Sparivanje u grafovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Sparivanje u grafovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, pred.                            | Sistem različitih predstavnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIII nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                      | Sistem različitih predstavnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                        | Popravni kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                       | Popravni kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                         | Problem optimalnog zapošljavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                        | Problem optimalnog zapošljavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                                | 2 sata predavanja; 1 sat računskih vježbi; 2 sata i 20 minuta samostalnog rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                           | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b><br>3 sat(a) teorijskog predavanja<br>0 sat(a) praktičnog predavanja<br>1 vježbi<br><b>2 sat(a) i 40 minuta</b><br>samostalnog rada, uključujući i konsultacije | Nastava i završni ispit:<br><b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b><br>Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):<br><b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b><br>Ukupno opterećenje za predmet:<br><b>5 x 30=150 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>30 sati i 0 minuta</b><br>Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b> |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Obaveze studenta u toku nastave</b>                                                                                                                                                                     | Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                        | Nakon nastave ili po dogovoru sa predmetnim nastavnikom i saradnikom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                          | 1. D. Veljan, Kombinatorika sa teorijom grafova, Školska knjiga, Zagreb, 1989. 2. D. Stevanović, M. Milošević, V. Baltić, Diskretna matematika - Zbirka rešenih zadataka, Društvo matematičara Srbije, Beograd, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                               | Kolokvijum 60 poena; Završni ispit 40 poena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Posebne naznake za predmet</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Napomena</b>                                                                                                                                                                                            | Dodatne informacije o predmetu nalaze se na sajtu <a href="http://www.pmf.ac.me">www.pmf.ac.me</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <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 |