

**Elektrotehnički fakultet / Primijenjeno računarstvo / TEORIJA INFORMACIJA I KODOVA**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | TEORIJA INFORMACIJA I KODOVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 5154                                            | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1               | 6                        | 3+1+0                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Primijenjeno računarstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Nema uslovljenosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Upoznavanje sa teorijskim postavkama teorije informacija i primjena osnovnih postupaka u kodiranju i dekodiranju.                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Razumije osnove teorije kodova, modelovanje izvora i modelinje kanala, Poznae i objasni osnovne kodove za kodiranje entropije (Huffmanov kod sa varijantama) i pomoćne kodove za kodiranje izvora. Poznae i objasni kodove za kodiranje kanala kao što su Hammingovi kodovi i BCH kodovi. |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Prof. dr Ana Jovanović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, vježbe, konsultacije, samostalni rad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Pregled elemenata teorije vjerovatnoće potrebnih za savladavanje kursa.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Pregled elemenata teorije vjerovatnoće potrebnih za savladavanje kursa.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Model kanala za prenos informacija; Model izvora bez i sa memorijom                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Model kanala za prenos informacija; Model izvora bez i sa memorijom                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Entropija, uslovna entropija, združena entropija, međusobna informacija.                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Entropija, uslovna entropija, združena entropija, međusobna informacija.                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Izvori sa memorijom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Izvori sa memorijom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Mogućnost za kompresiju podataka bez gubitaka; Asimptotska ekviparticiona osobina                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Mogućnost za kompresiju podataka bez gubitaka; Asimptotska ekviparticiona osobina                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Osnovni kodovi bez gubitaka: Gray, RLE, diferencijalni, Huffman, LZ i aritmetički kod.                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Osnovni kodovi bez gubitaka: Gray, RLE, diferencijalni, Huffman, LZ i aritmetički kod.                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Kolokvium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | Kolokvium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Model kanala; II Šenonova teorema i mogućnost za korekciju i ispravljanje pogreški;                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Model kanala; II Šenonova teorema i mogućnost za korekciju i ispravljanje pogreški;                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Poluintuitivno uvođenje kodova sa detekcijom i korekcijom pogreške: ASCII, pravougoani kod, trougaoni, Hammingov. Pojmovi Hammingova distanca i težina.                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Poluintuitivno uvođenje kodova sa detekcijom i korekcijom pogreške: ASCII, pravougoani kod, trougaoni, Hammingov. Pojmovi Hammingova distanca i težina.                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Kodiranje i dekodiranje u matričnom obliku; Pojam sindroma.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | Kodiranje i dekodiranje u matričnom obliku; Pojam sindroma.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Kodiranje i dekodiranje na osnovu prostih polinoma; Nebinarni kodovi.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Kodiranje i dekodiranje na osnovu prostih polinoma; Nebinarni kodovi.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Popravni kolokvium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Popravni kolokvium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, pred.                            | BCH Kodiranje i dekodiranje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, vježbe                           | BCH Kodiranje i dekodiranje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                      | Konvolucioni kodovi, uloga kodova u telekomunikacionim standardima i protokolima. |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                     | Konvolucioni kodovi, uloga kodova u telekomunikacionim standardima i protokolima. |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                       | Kodovi u telekomunikacionim standardima i protokolima                             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                      | Kodovi u telekomunikacionim standardima i protokolima                             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| Opterećenje studenta                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| Nedjeljno                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |                                               | U toku semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| <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>1 vježbi<br><b>4 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> |                                               |                                               |                           |
| Obaveze studenta u toku nastave                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                               | Redovno prisustvo nastavi, primjereno vladanje, pohađanje provjera znanja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                               |                           |
| Konsultacije                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                               | Definisan nedeljni termin konsultacija, po potrebi i uz dogovor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| Literatura                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                               | D. B. Drajić"Uvod u teoriju informacija i kodovanje" Akademski misao, Beograd, V. Sinković"Informacija, simbolika i semantika" Školska knjiga, Zagreb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                               |                           |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                               | Kolokvijum 50 poena ukupno 50 poena Završni ispit 50 poena ukupno 50 poena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                               |                           |
| Posebne naznake za predmet                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| Napomena                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| Ocjena:                                                                                                                                                                                                  | F                                                                                 | E                                             | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | C                                             | B                                             | A                         |
| Broj poena                                                                                                                                                                                               | 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 |