

**Elektrotehnički fakultet / Primijenjeno računarstvo / OSNOVI ELEKTRONIKE**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | OSNOVI ELEKTRONIKE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 1440                                            | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2               | 6                        | 3+1+1                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Primijenjeno računarstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Paralelno sticanje znanja iz Osnova elektrotehnike omogućava lakše savladavanje materije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Kroz ovaj predmet studenti trebaju da se upoznaju sa osnovnim elektronskim komponentama i kolima. Poznavanje elektronskih komponenti i kola je krucijalno za razumijevanja niza predmeta u kojima se izučavaju harver računara i računarski interfejsi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon završenog kursa iz Osnova elektronike, student koji položi predmet će biti osposobljen da: 1. Nabroji osnovne karakteristike poluprovodnika, pn spoja i tipove dioda; 2. Postavlja jednačine osnovnih strujih kontura i pronalazi nepoznate veličine u strujnim kolima; 3. Ispituje režim rada i pojačavačka svojstva bipolarnog tranzistora; 4. Razlikuje osnovne elemente tranzistora sa efektom polja: FET-a i MOSFET-a; 5. Analizira jednostavna kola sa operacionim pojačavačima; 6. Razlikuje polutalasni i punotalasni ispravljač; 7. Izračunava izlaz jednostavnog kola koje sadrži stabilizator napona (integrirani ili stabilizator sa Zenerovom diodom); 8. Analizira i crta talasne oblike napona u karakterističnim tačkama multivibratorskih kola; 9. Razlikuje osnovne tipove A/D i D/A konvertora; |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Prof. Dr Srdjan Stanković, MSc Andjela Draganić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, vježbe, laboratorijske vježbe, seminarski radovi, samostalna izrada zadataka, konsultacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Uvod, Osnovi fizike poluprovodnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Uvod, Osnovi fizike poluprovodnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Dioda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Dioda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Bipolarni tranzistori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Bipolarni tranzistori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Osnovne pojačavačke sprege                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Osnovne pojačavačke sprege                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Tranzistori sa efektom polja (FET i MOSFET), Diferencijalni pojačavač                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Tranzistori sa efektom polja (FET i MOSFET), Diferencijalni pojačavač                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | I kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Negativna povratna sprega, Operacioni pojačavači                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | Negativna povratna sprega, Operacioni pojačavači                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Ispravljači i ispravljački filtri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Ispravljači i ispravljački filtri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Stabilizatori napona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Stabilizatori napona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | II kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | II kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Osnovna impulsna kola (RC, CR, komparatori)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Osnovna impulsna kola (RC, CR, komparatori)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Monostabilni multivibratori, Astabilni multivibratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Monostabilni multivibratori, Astabilni multivibratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIII nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                     | Astabilni mutivibratori, projektovanje kola u CMOS tehnologiji             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIII nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                    | Astabilni mutivibratori, projektovanje kola u CMOS tehnologiji             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                      | D/A i A/D konverzija                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                     | D/A i A/D konverzija                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                       | Završni ispit                                                              |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                      | Završni ispit                                                              |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                              | 138 sati 40 min.(Nastava)+17 sati 20 min.(Priprema)+58 sati (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>1 sat(a) praktičnog predavanja<br>1 vježbi<br><b>3 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, računske i laboratorijske vježbe, rade i predaju domaće zadatke i kolokvijume                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                            |                                               | S. Stanković, R. Laković, Elektronika, Podgorica 1999 N. Tadić, S. Stanković, N. Lekić, R. Laković, Zbirka riješenih zadataka iz elektronike, Podgorica, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                             |                                                                            |                                               | - Laboratorijske vježbe 10 poena, - Kolokvijumi po 20 poena. - Završni ispit 50 poena Prelazna ocjena se dobija sa 51 poenom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Posebne naznake za predmet</b>                                                                                                                                                                        |                                                                            |                                               | Laboratorijske vježbe se izvode u grupama od po dva studenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                           |
| <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 |