

**Pomorski fakultet Kotor / Pomorska elektrotehnika (2017) / OSNOVE BRODSKE ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRONIKE II**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | OSNOVE BRODSKE ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRONIKE II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 10239                                           | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2               | 5                        | 2+1+1                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Pomorska elektrotehnika (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Nema uslova za slušanje i polaganje predmeta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa osnovnim zakonima i principima u elektrotehnici i elektronici neophodnim za nastavak studija u skladu sa STCW10 konvencijom (Tabela A-III/6) i IMO model kursom 7.08 (paragrafi 1.10, 1.1.3.4, 1.1.9.6, 1.1.3.7, 1.1.3.3, 1.1.4.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | <p>Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: - Definišu i koriste sve zakone naizmjeničnih (monofaznih i trofaznih) električnih kola; - Definišu i koriste sve zakone rada tranzistora (BJT, FET, MOSFET, IGBT) kao i sklopova baziranih na njima; - Analiziraju i proračunavaju složena kola naizmjenične struje, kao i elektronske sklopove bazirane na diodama, tranzistorima i operacionim pojačavačima; - Planiraju i izvode mjerenja na kolima naizmjenične struje i elektronskim sklopovima baziranim na diodama, tranzistorima i operacionim pojačavačima; - Ovladaju svim bitnim bezbjednosnim mjerama pri radu sa naizmje ničnom strujom.</p> |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Prof. dr Tatijana Dlačić, Ivana Čavor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, računske vježbe, laboratorijske vježbe, domaći zadaci, testovi, konsultacije i samostalni rad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Magnetno polje. Elektromagnetna sila. Elektromagnetna indukcija. 7.08 Ap. 6: 1.10, 7.08 1.1.3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Magnetni fluks. Faradejev zakon. Lencov zakon. Sopstvena i međusobna induktivnost. 7.08 1.1.3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Magnetni materijali. Magnetna kola. Transformatori – princip rada. 7.08 1.1.9.6 i 7.08 1.1.3.7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Energija magnetnog kola. Rješavanje magnetnih kola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Naizmjenične struje – uvod. Razlike između naizmjenične i jednos mjerne struje. Efektivna i srednja vrijednost naizmjeničnih napona i struja. Obrtni vektori, fazorski dijagram. Snaga u kolima naizmjenične struje. Faktor snage. Mjerenje. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Kolokvijum I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Analiza osnovnih elemenata R, L i C. Impedansa. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Analiza RL i RC kola, vektorski dijagram, fazori. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Analiza RLC kola, rezonansa. Kompleksni metod. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Trofazni sistemi. Snaga u trofaznim sistemima. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Mjerenje naizmjenične struje i napona. Mjerenje snage. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XII nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                                            | Prelazni procesi u RL, RC i RLC kolima. 7.08 1.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XII nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIII nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                                           | Kolokvijum II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIII nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                                            | Tranzistori, tiristori, pojačavačka kola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                                             | Filtiri, stabilizatori napona, pojačavači. Integralna kola. 7.08 1.1 4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                                                    | Nedjeljno opterećenje 5 kredita $\times 40/30 = 6$ sati i 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 1 sat vježbi 1 sat laboratorijskih vježbi 2 sata i 40 minuta individualnog rada studenta uključujući i konsultacije. U semestru: Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) $\times 16 = 106$ sati i 40 minuta. Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): $2 \times (6 \text{ sati i } 40 \text{ minuta}) = 13 \text{ sati i } 20 \text{ minuta}$ . Ukupno opterećenje za predmet: $5 \times 30 = 150$ sati. Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, ključujući i polaganje popravnog ispita od 0 - 30 sati. Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava) + 13 sati i 20 minuta (priprema) + 30 sati (dopunski rad). |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                               |                           |
| <b>5 kredita <math>\times 40/30 = 6</math> sati i 40 minuta</b><br>2 sat(a) teorijskog predavanja<br>1 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 <math>\times 16 = 106</math> sati i 40 minuta</b><br>Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):<br><b>6 sati i 40 minuta <math>\times 2 = 13</math> sati i 20 minuta</b><br>Ukupno opterećenje za predmet:<br><b><math>5 \times 30 = 150</math> 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 u obavezi da pohađaju nastavu, predaju domaće zadatke i polažu završni ispit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               | Po dogovoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               | IMO preporučena literatura Udžbenici: 1. Lister Eugene, Rusch Robert, Electric circuits and machines, McGraw, ISBN:9780028018096. 2. REEDS Volume 7: Advanced electrotechnology for engineers. 2nd Ed., KRAAL, E.G. I London, Adlard Coles Nautical, 2008. LITERATURA: 1. G. Joksimović: Osnovi elektrotehnike I, Osnovi elektrotehnike II, knjige. 2. D. Filipović, T. Dlabač: Osnovi elektrotehnike, knjiga. 3. D. Filipović, T. Dlabač: Osnovi elektrotehnike, zbirka zadataka. 4. R. Laković, S. Stanković, Elektronika, knjiga.                                                                                                                                                                        |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               | Dva kolokvijuma u toku semestra, od 0 do 15 poena (ukupno do 30 poena); Laboratorijske vježbe, od 0 do 10 poena; Domaći zadaci i testovi, od 0 do 10 poena; Završni ispit, od 0 do 50 poena (od čega je 10 bodova praktičan rad); Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 50 bodova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Posebne naznake za predmet</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                               |                           |
| <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 |