

**Pomorski fakultet Kotor / Brodomaštinstvo (2017) / BRODSKI MOTORI I**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | BRODSKI MOTORI I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 391                                             | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3               | 5                        | 2+1+1                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Brodomaštinstvo (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Studenti će se upoznati sa teorijom motora sa unutrašnjim sagorijevanjem (SUS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni osnovne principe rada motora SUS; 2. Razlikuje i analizira idealne cikluse motora SUS; 3. Objasni i uporedi različite principe izmjene radne materije u motorima SUS; 4. Opiše i uporedi različite sistema stvaranja smješe u motorima SUS; 5. Objasni i analizira proces sagorijevanja u motorima SUS; 6. Objasni i analizira osnovne pokazatelje rada motora SUS; 7. Razlikuje i objasni glavne djelove motora SUS; 8. Klasifikuje i objasni glavne procedure održavanja motora SUS. |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | prof. dr. Danilo Nikolić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja. Seminarski radovi. Domaći radovi. Kolokvijumi. Završni ispiti. Konsultacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Uvod. Definicije i vrste motora. Istorijat motora SUS. Klasifikacija motora SUS. Opšta koncepcija rada 4-taktnog oto i dizel motora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Opšta koncepcija rada 2-taktnog oto i dizel motora. Opšte osobine brodskih motora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Nove tehnologije brodskih motora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Ciklusi motora SUS. Idealni ciklusi motora SUS – dizel, oto, sabate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Idealni ciklusi brajton i ciklusi sa prehranjivanjem. Upoređenje idealnih ciklusa. Teorijski ciklusi. Stvarni ciklusi 4 i 2-taktnih motora SUS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Kolokvijum I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Seminarski rad. Uputstva za izradu seminarskog rada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Proces izmjene radne materije kod 4 i 2-taktnih motora SUS. Uticajni faktori na izmjenu radne materije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Faza kompresije kod motora SUS. Proces pripreme radne smjese kod motora SUS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Proces sagorijevanja kod oto i dizel motora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Problemi koji se javljaju tokom sagorijevanja u oto i dizel motorima. Faza ekspanzije kod motora SUS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Pokazatelji kvaliteta radnog ciklusa motora. Indikatorski pokazatelji. Efektivni pokazatelji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIII nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                       | Djelovi motora. Pokretni djelovi motora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| XIII nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                        | Djelovi motora. Nepokretni djelovi motora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                         | Kolokvijum II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                                | Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 min Struktura: 3 sata predavanja 1 sat laboratorijskih vježbi 2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije. U toku semestra Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 min.) x 16 = 106 sati i 40 min. Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 min.) = 13 sati i 20 min. Ukupno opterećenje za predmet 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati. Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min. (Nastava) + 13 sati i 20 min. (Priprema) + 30 sati (Dopunski rad) |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                               |                           |
| <b>5 kredita x 40/30=6 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 x 16 = 106 sati i 40 minuta</b><br>Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):<br><b>6 sati i 40 minuta x 2 = 13 sati i 20 minuta</b><br>Ukupno opterećenje za predmet:<br><b>5 x 30=150 sati</b><br>Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet)<br><b>30 sati i 0 minuta</b><br>Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b> |                                               |                                               |                           |
| <b>Obaveze studenta u toku nastave</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               | Studenti su obavezni da odrade dva kolokvijuma, seminarski rad na jednu od predloženih tema i da pristupe završnom ispitu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               | 1. D. Nikolic, Predavanja istaknuta u vidu power point prezentacije na sajtu fakulteta; 2. D. Nikolic, Brodski Motori I skripta 3. D. Woodyard, Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines (9th Edition) ISBN 978-0-7506-8984-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               | 1. Kolokvijum I, od 0 do 25 bodova; 2. Kolokvijum II, od 0 do 25 bodova; 3. Seminarski rad, od 0 do 15 bodova; 4. Završni ispit, od 0 do 30 bodova i 5. Prisustvo na predavanjima i vježbama, od 0 do 5 bodova. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi pr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                               |                           |
| <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 |