

**Mašinski fakultet / Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering / OBRADA REZANJEM**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | OBRADA REZANJEM                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 279                                             | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6               | 5                        | 3+1+1                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Mašinstvo (2017), smjer Proizvodnji inženjering                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Položen ispit Tehnologija mašinske obrade (IV semestar).                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Sticanje teorijskih i praktičnih znanja o procesu obrade rezanjem.                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Primjenjuju fundamentalna znanja, iz oblasti proizvodnih tehnologija. 2. Definišu i opišu procese obrade rezanjem. 3. Projektuju tehnološki postupak izrade radnog komada. 4. Izvrše izradu radnog komada. |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Doc. dr Nikola Šibalić, mr Marko Mumović                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe, projektni rad, konsultacije, kolokviji.                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Uvod. Primjena obrade rezanjem.                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Posjeta laboratoriji. Upoznavanje sa laboratorijskom opremom.                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Sistemi i procesi u proizvodnom mašinstvu.                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Struktura proizvodnih sistema. Osnovne karakteristike.                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Alati za obradu rezanjem. Osnovni elementi procesa rezanja.                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Geometrija alata. Mehanika ortogonalnog rezanja.                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Proces formiranja strugotine, vrste, tipovi i uticajni faktori.                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Laboratorijska vježba 1. Određivanje Merčantove konstante.                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Habanje alata i postojanost. Kvalitet obrađene površine                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Tejlorova jednačina postojanosti. Metode određivanja hrapavosti, valovitosti i fizičko-mehaničkih svojstava površinskog sloja.                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Kolokvijum I.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Kolokvijum I.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Popravni kolokvijuma I. Obrada na strugu, određivanje režima rezanja, vrste strugova.                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | Laboratorijska vježba 2. Mjerenje otpora rezanja pri obradi struganjem.                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Obrada na glodalici, određivanje režima rezanja, vrste glodalica.                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Mjerenje obimne sile pri obradi na glodalici.                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Obrada na bušilici, određivanje režima rezanja, vrste bušilica.                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Laboratorijska vježba 3. Mjerenje otpora rezanja pri obradi bušenjem.                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Kolokvijum II.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | Kolokvijum II.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Popravni kolokvijuma II. Obrada na brusilici, određivanje režima rezanja, vrste brusilica.                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Projektni rad. Dimenzionisanje radnog komada i priprema, izbor tehnologije izrade.                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Obrada na rendisaljci, određivanje režima rezanja, vrste rendisaljki. Izrada zupčanika i zavojnica.                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Projektni rad. Određivanje režima rezanja, alata i mašina.                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, pred.                            | Posjeta studenata, proizvodnom sistemu (pogonu).                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, vježbe                           | Posjeta studenata, proizvodnom sistemu (pogonu).                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| XIV nedjelja, pred.                             | Termodinamika rezanja, mjerenje temperature. Sredstva za hlađenje i podmazivanje.                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                       | Laboratorijska vježba 4. Metode mjerenja temperature rezanja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                         | Savremeni alatni materijali. Nekonvencionalni postupci obrade (obrada laserskim zrakom i vodenim mlazom).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                        | Prijem izvještaja laboratorijskih vježbi i projektnih radova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                           | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b><br>3 sat(a) teorijskog predavanja<br>1 sat(a) praktičnog predavanja<br>1 vježbi<br><b>1 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>                                                                                                                                                                     | Prisustvo predavanjima i laboratorijskim vježbama. Urađen projektni rad. Položeni kolokvijumi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                          | [1] Predavanja u elektronskom obliku. [2] Vukčević M., Šibalić N.: Tehnologija mašinske obrade, Univerzitet Crne Gore, Mašinski fakultet Podgorica, 2017.<br>[3] Kalajdžić M., Tanović Lj., ... : Tehnologija obrade rezanjem, Priručnik, VII izdanje, Mašinski fakultet Beograd, 2012. [4] Ivković B.: Teorija rezanja. Samostalno autorsko izdanje, Kragujevac, 1991.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                               | Prisustvo nastavi 2 poena. Projektni rad 12 poena. Četiri laboratorijske vježbe po 4 poena, ukupno 16 poena. Kolokvijum I 15 poena. Kolokvijum II 15 poena. Završni ispit 40 poena, polaže se pismeno/usmeno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                                               |                                               |                           |
| <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 |