

**Metalurško-tehnološki fakultet / Hemijska tehnologija / BIOTEHNOLOGIJE**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uslovljenost drugim predmetima       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciljevi izučavanja predmeta          | Da student dobije osnovna znanja iz biotehnologije i biohemijskog inženjerstva, da se upozna sa značajem i interdisciplinarnim karakterom ovih nauke, i primjenom u različitim domenima praktične aplikacije.                                                                                               |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, redovni profesor Mr Dragan Radonjić                                                                                                                                                                                                                                   |
| Metod nastave i savladanja gradiva   | Predavanja, vježbe, seminarski rad. Konsultacije i kolokvijumi.                                                                                                                                                                                                                                             |
| I nedjelja, pred.                    | Upoznavanje studenta sa planom rada, kolokvijumima, završnim ispitom. Uvod.                                                                                                                                                                                                                                 |
| I nedjelja, vježbe                   | Upoznavanje studenta sa planom rada i primjeri problema za rješavanje.                                                                                                                                                                                                                                      |
| II nedjelja, pred.                   | Biotehnologija: zadatak, značaj i uloga. Multidisciplinarnost biotehnologije.                                                                                                                                                                                                                               |
| II nedjelja, vježbe                  | Računske vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| III nedjelja, pred.                  | Razvoj i podjela biotehnologije. Proizvodne regulative bioloških postupaka.                                                                                                                                                                                                                                 |
| III nedjelja, vježbe                 | Računske vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IV nedjelja, pred.                   | Gen i genom, Hemija života.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| IV nedjelja, vježbe                  | Računske vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| V nedjelja, pred.                    | Bioreaktor, biokatalizatori, kinetika procesa.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| V nedjelja, vježbe                   | Računske vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| VI nedjelja, pred.                   | Genetički inženjering i metode DNK tehnologije. Osnovne tehnike genetičkog inženjerstva.                                                                                                                                                                                                                    |
| VI nedjelja, vježbe                  | Računske vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| VII nedjelja, pred.                  | Bioreaktor, biokatalizatori, kinetika procesa                                                                                                                                                                                                                                                               |
| VII nedjelja, vježbe                 | I kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| VIII nedjelja, pred.                 | Idealni i protočni bioreaktor.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| VIII nedjelja, vježbe                | Popravni I kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IX nedjelja, pred.                   | Ćelijska biotehnologija. Kultura ćelija i transformacija ćelija u in vitro uslovima.                                                                                                                                                                                                                        |
| IX nedjelja, vježbe                  | Praktične vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| X nedjelja, pred.                    | Biotehnološki procesi sa biljnim ćelijama.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| X nedjelja, vježbe                   | Praktične vježbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| XI nedjelja, pred.                   | Korišćenje genetičkog inženjerstva u gajenju biljaka.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XI nedjelja, vježbe                  | Odbrana seminarskih radova.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XII nedjelja, pred.                  | Farmaceutska biotehnologija. Monoklonalna antitijela.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XII nedjelja, vježbe                 | Odbrana seminarskih radova.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XIII nedjelja, pred.                 | Kontrola mikrobnih biofilmova. Biotehnološki fitotretmani.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| XIII nedjelja, vježbe                | Odbrana seminarskih radova.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XIV nedjelja, pred.                  | Uloga i značaj biotehnologije u zaštiti životne sredine.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| XIV nedjelja, vježbe                 | II kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| XV nedjelja, pred.                   | Bezbjednost, zakonske regulative i etička pitanja.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| XV nedjelja, vježbe                  | Popravni II kolokvijum                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obaveze studenta u toku nastave      | Predavanja, vježbe, seminarski rad. Konsultacije i kolokvijumi.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Konsultacije                         | Srijeda 11h-12h.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opterećenje studenta u casovima      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Literatura                           | William J. Thieman, Michael A Palladino, Introduction to Biotechnology, 4th edition, Pearson, 2021. H-J. Jordening, J. Winter: Environmental biotechnology - concepts and applications; Wiley-VCH; 2005.; Ljiljana Mojović, Biohemijsko inženjerstvo, TMF, Beograd, 2006. Ljiljana Mojović, Biološka obrada |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | otpadnih voda, Zbirka rešenih zadataka, TMF, Beograd, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje | Aktivnost na predavanjima: (0 - 5 poena), Seminarski rad (0- 15 poena) I kolokvijum : (0 - 15 poena), II kolokvijum : (0 - 15 poena), Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.                                                                                                                                                                                                                  |
| Posebne naznake za predmet            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ishodi učenja                         | Po završetku kursa student će moći da: - Definiše pojmove iz područja biotehnologije, biohemijskog inženjerstva i genetičkog inženjerstva. - Opiše i objasni primjenu reaktora u biotehnološkim procesima i da definiše osnovne parametre procesa - Opiše osnovne principe genetičkog inženjerstva i njihove primjene u bioprocima koji se zasnivaju na tehnologiji rekombinantne DNK - Rješava jednostavnije probleme u biotehnološkoj obradi otpadnih voda. |