

**Biotehnički fakultet / ZAŠTITA BILJA / BAKTERIOZE BILJAKA**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | BAKTARIOZE BILJAKA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 13379                                           | Obavezan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3               | 5                        | 2++2                       |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | ZAŠTITA BILJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | nema uslova za prijavljivanje i slušanje ovog predmeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Upoznavanje studenata sa osnovama opšte i posebne fitobakteriologije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            | Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da prepozna: morfološke, odgajivačke i hemijske osobine biljnih bakterija; simptome bakterioza biljaka; metode za identifikaciju fitopatogenih bakterija; otpornost biljaka prema fitopatogenim bakterijama; faktore koji utiču na širenje fitopatogenih bakterija u prirodi; načine ostvarivanja zaraza biljaka i prenošenja fitopatogenih bakterija; mere kontrole bakterijskih zaraza kod biljaka. |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | doc. dr Jelena Zindović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | predavanja, vježbe, testovi, konsultacije, kolokvijumi i završni ispit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Osobine fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Rad u bakteriološkoj laboratoriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Porijeklo i evolucija parazitizma u fitopatogenih bakterija; Specijalizacija fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Izolacija bakterija i dobijanje čistih kultura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Klasifikacija i nomenklatura fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Ispitivanje morfoloških osobina fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Patogeneza bakterioza (nastanak bolesti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Ispitivanje odgajivačkih osobina fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Ponašanje bakterije u biljci; Odbrambeni biljni mehanizam; Primarni i sekundarni faktori patogenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Ispitivanje biohemijskih osobina fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Identifikacija fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Hipersenzitivna reakcija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | Suzbijanje fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | Testovi patogenosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Fluorescentne i nefluorescentne bakterije roda Pseudomonas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Terenska vježba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Najznačajnije bakterije roda Pseudomonas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Primjena seroloških metoda u detekciji fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Rod Xanthomonas i najznačajnije bakterije roda Xanthomonas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | ELISA test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Rod Erwinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | IF test (Imunofluorescentna mikroskopija)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | rod Corynebacterium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Primjena molekularnih metoda u detekciji fitopatogenih bakterija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, pred.                            | rod Agrobacterium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, vježbe                           | PCR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |                            |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                        | rod <i>Clavibacter</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                       | Elektroforeza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                         | Fitoplazme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                        | Bakteriofagi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                                | nedjeljno 5 kredita x 40/30= 6 sati i 40 minuta ; Struktura:2 sata predavanja; 2 sata vježbi 2 sata i 40 min. samostalnog rada studenta (pripreme za vježbe uključujući i konsultacije). u semestru Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 min.) x 16=106 sati i 40 minuta;Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija,;upis i ovjera): 2 x (6 sati i 40 min) = 13 sati i 20 minuta.;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 minuta (nastava) + 13 sati i 20 minuta (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>2 sat(a) praktičnog predavanja<br>0 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>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               | Prisustvo predavanjima i vježbama, izlazak na test, kolokvijume i završni ispit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               | 1 sat nedjeljno u dogovoru sa studentima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               | 1. Janse, J.D. (2005): Phytobacteriology - principles and practice. CABI Publishing, UK. 2. Schaad, N.W., Jones, J.B., Chun, W. (2001): Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria, APS Press, USA 3. Arsenijević, M.(1988): Bakterioze biljaka, Naučna knjiga, Beograd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               | 1 test 10 poena 2 kolokvijuma po 20 poena 40 poena Završni ispit 50 poena<br>Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.<br>Ocjena: broj poena: A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60); F < od 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                                               |                           |
| <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 |