

Zavod za biokemijsko inženjerstvo

Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada

Sveučilišni prijediplomski studijski program **Biotehnologija**

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA PREDMET

BIOTEHNOLOGIJA 1

2 ECTS boda

(ZS ak. god. 2023./2024.)

Tablica 1. Povjera nastave.

| PREDMET | | Predavanja | Vježbe | Seminar |
|-----------------------|------------------------------------|------------|----------|----------|
| Uvod u biotehnologiju | | (20 sati) | (0 sati) | (0 sati) |
| Koordinator | Prof. dr. sc. Anita Slavica | 16 | - | - |
| Suradnik 1 | Prof. dr. sc. Vesna Zechner-Krpan | 4 | - | - |

Način izvođenja: jednom tjedno, u zimskom semestru (prema redu predavanja)

Konzultacije: prema dogovoru (e-pošta: aslavica@pbf.unizg.hr)

ISPITI : pisani ispit ukupnog gradiva (prema rasporedu).

Tablica 2. Izvedbeni plan nastave – predavanja (poveznice: http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_biokemijsko_inzenjerstvo/laboratorij_za_bi_im_i_sp/uvod_u_biotehnologiju i <https://moodle.srce.hr/2023-2024/course/view.php?id=130464>) i predrok.

| R. br. | vrsta nastave | nastavnik ^{sati} | dan datum | sadržaj nastavne jedinice | ukupno sati |
|--------|---------------|---------------------------|-----------------|---|-------------|
| 1. | predavanje_1 | A.Slavica ₂ | pon 18.09.2023. | Uvod. Biotehnologija, bioproces, bioreaktor, biokatalizator. | 2 |
| 2. | predavanje_2 | A.Slavica ₄ | pon 25.09.2023. | Aerobni mikrobn procesi i anerobni mikrobn procesi. Tri mjerila bioprocesa. Opća shema biotehnološkog procesa (proces prije bioreaktora - <i>upstream</i> , bioproces i procesi nakon bioreaktora - <i>downstream</i>). | 2 |
| 3. | predavanje_3 | A.Slavica ₆ | pon 02.10.2023. | Industrijska proizvodnja limunske kiseline s pomoću plijesni <i>A. niger</i> - 1. dio. Definicija osnovnih pojmova: hranjiva podloga, hranjive tvari, sirovina, biogeni elementi, mikroelementi. | 2 |
| 4. | predavanje_4 | A.Slavica ₈ | pon 09.10.2023. | Industrijska proizvodnja limunske kiseline s pomoću plijesni <i>A. niger</i> - 2. dio. Priprema hranjive podloge i priprema cjepiva (<i>upstream</i>). Temeljni princip mikrobnog procesa. Aseptične tehnike rada (šaržna i kontinuirana sterilizacija, pasterizacija, hermetizacija). | 2 |
| 5. | predavanje_5 | A.Slavica ₁₀ | pon 16.10.2023. | Industrijska proizvodnja limunske kiseline s pomoću plijesni <i>A. niger</i> - 3. dio. Nacjeppljivanje hranjive podloge, aeriranje, dodatak protupjenila, submerzni i emerzni postupak, trofofaza i formiranje micelijskih peleta, idiofaza. Kinetika bioprocesa (dijagram bioprocesa). Suha tvar biomase i koeficijenti konverzije. | 2 |
| 6. | predavanje_6 | A.Slavica ₁₂ | pon 23.10.2023. | Industrijska proizvodnja limunske kiseline s pomoću plijesni <i>A. niger</i> - 4. dio. Procesi nakon bioreaktora (<i>downstream</i>). Definicija nekih pojmova: filtracija, taloženje, rotirajući vakuum filter, komina. Kapaciteti proizvodnje limunske kiseline u svijetu. | 2 |
| 7. | predavanje_7 | A.Slavica ₁₄ | pon 30.10.2023. | Uloga molekularne genetike u modernoj biotehnološkoj industrijskoj proizvodnji i primjena metoda genetičkog inženjerstva u održivim bioprocima. Tradicionalna i moderna biotehnologija - 1. dio. | 2 |



| | | | | | |
|-----|--------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|---|
| 8. | predavanje_8 | A.Slavica ₁₆ | pon06.11.2023. | Moderna biotehnologija - 1. dio. | 2 |
| | - | - | pon13.11.2023. | Ispitni tjedan | - |
| 9. | predavanje_9 | A.Slavica ₁₈ | pon20.11.2023. | Moderna biotehnologija - 2. dio. | 2 |
| 10. | Ispit | A.Slavica ₂₆ | pon15.01.2024. | Pisani ispit (predrok) | 2 |