

1. Katedra za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju
2. Studijski program: Sveučilišni prijediplomski studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika
3. Predmet: Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici
4. Nositelj predmeta: Ljubica Glavaš-Obrovac
5. Akademska godina: 2023/24
6. Godina studija: 2
7. Termin izvođenja nastave: 23.10.2023 - 09.11.2023
8. Broj sati nastave prema vrsti nastave:

|   |                | Laboratorijske vježbe | Predavanje | Seminar |
|---|----------------|-----------------------|------------|---------|
| A | Broj sati      | 15                    | 30         | 15      |
| B | Broj skupina   | 3                     | 1          | 1       |
| C | Planirani sati | 45                    | 30         | 15      |
| D | Norma sati     | 45                    | 60         | 22.5    |
| E | Kontakt sati   | 15                    | 30         | 15      |

9. ECTS bodovi: 4
10. Status izvedbenog plana: Unos u tijeku
11. Redoslijed izvođenja nastave:

| Datum                     | Vrijeme       | Opis  | Tip nastave | Skupine | Prostorija              | Zgrada i kat                       | Osoba                  |
|---------------------------|---------------|---|-------------|---------|-------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 23.10.2023<br>Ponedjeljak | 08:30 - 10:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P1: Uvod u spektroskopijske metode                  | Predavanje  | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK) | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 23.10.2023<br>Ponedjeljak | 10:15 - 11:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S1: UVVIS spektroskopija, IC i Raman spektroskopija | Seminar     | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK) | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Teuta Opačić Bernardi  |
| 23.10.2023<br>Ponedjeljak | 12:00 - 13:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P2: Fluorimetrija                                   | Predavanje  | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK) | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Ljubica Glavaš-Obrovac |

| Datum                 | Vrijeme       | Opis   | Tip nastave           | Skupine | Prostorija                       | Zgrada i kat                       | Osoba                     |
|-----------------------|---------------|--|-----------------------|---------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 24.10.2023<br>Utorak  | 08:30 - 10:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P3: Zakoni emisijske analize. Nefelometrija i turbidimetrija | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Ljubica Glavaš-Obrovac    |
| 24.10.2023<br>Utorak  | 10:15 - 11:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P4: Refraktometrija i polarimetrija                          | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Teuta Opa ak-Bernardi     |
| 24.10.2023<br>Utorak  | 12:00 - 13:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S2: Pregledi rada spektralne fotometrije                     | Seminar               | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Katarina Miškovi Špoljari |
| 24.10.2023<br>Utorak  | 14:00 - 16:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V2: Primjena atomske apsorpcijske spektrofotometrije         | Laboratorijske vježbe | L1      | centralni laboratorij kbc Osijek | KBC Osijek ostalo, 0. kat          | Dario Mandi               |
| 25.10.2023<br>Srijeda | 08:30 - 11:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V2: Primjena atomske apsorpcijske spektrofotometrije         | Laboratorijske vježbe | L2      | centralni laboratorij kbc Osijek | KBC Osijek ostalo, 0. kat          | Dario Mandi               |
| 25.10.2023<br>Srijeda | 12:00 - 13:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S3: Princip rada masenog spektrometra                        | Seminar               | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Dario Mandi               |

| Datum                     | Vrijeme       | Opis   | Tip nastave           | Skupine | Prostorija                       | Zgrada i kat                       | Osoba                     |
|---------------------------|---------------|--|-----------------------|---------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 25.10.2023<br>Srijeda     | 14:00 - 16:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V2: Primjena atomske apsorpcijske spektrofotometrije               | Laboratorijske vježbe | L3      | centralni laboratorij kbc Osijek | KBC Osijek ostalo, 0. kat          | Dario Mandi               |
| 26.10.2023<br>etvrtak     | 08:00 - 10:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P7: Radiokemijske metode   | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Barbara Viljeti           |
| 26.10.2023<br>etvrtak     | 10:15 - 11:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P5: Plamena fotometrija  | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Katarina Miškovi Špoljari |
| 26.10.2023<br>etvrtak     | 11:45 - 13:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P6: Uvod u elektrokemijske metode. Teorijske osnove određivanja pH | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Katarina Miškovi Špoljari |
| 26.10.2023<br>etvrtak     | 13:30 - 15:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S4: Elektrode  | Seminar               | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Katarina Miškovi Špoljari |
| 30.10.2023<br>Ponedjeljak | 08:30 - 10:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P8: Kromatografija   | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Barbara Viljeti           |
| 30.10.2023<br>Ponedjeljak | 11:15 - 12:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P9: Elektroforeza  | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Ljubica Glavaš-Obrovac    |
| 30.10.2023<br>Ponedjeljak | 13:00 - 15:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V3: Plinska kromatografija i tekucinska kromatografija             | Laboratorijske vježbe | L1      | centralni laboratorij kbc Osijek | KBC Osijek ostalo, 0. kat          | Dario Mandi               |

| Datum                 | Vrijeme       | Opis  | Tip nastave           | Skupine | Prostorija                       | Zgrada i kat                       | Osoba                  |
|-----------------------|---------------|---|-----------------------|---------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 31.10.2023<br>Utorak  | 08:00 - 10:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V3: Plinska kromatografija i tekucinska kromatografija      | Laboratorijske vježbe | L2      | centralni laboratorij kbc Osijek | KBC Osijek ostalo, 0. kat          | Dario Mandi            |
| 31.10.2023<br>Utorak  | 10:00 - 11:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S6: Automatizacija u klinickoj kemiji                       | Seminar               | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Dario Mandi            |
| 31.10.2023<br>Utorak  | 11:45 - 13:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S5: Plinska kromatografija i tekucinska kromatografija      | Seminar               | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Dario Mandi            |
| 31.10.2023<br>Utorak  | 13:30 - 15:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V3: Plinska kromatografija i tekucinska kromatografija      | Laboratorijske vježbe | L3      | centralni laboratorij kbc Osijek | KBC Osijek ostalo, 0. kat          | Dario Mandi            |
| 02.11.2023<br>etvrtak | 08:30 - 10:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P14: Transmisijski i scanning elektronski mikroskop         | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Tatjana Belovari       |
| 02.11.2023<br>etvrtak | 10:30 - 12:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - S7: Proučavanje bioloških uzoraka tehnikama mikroskopiranja | Seminar               | S-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Teuta Opa ak-Bernardi  |
| 02.11.2023<br>etvrtak | 12:45 - 14:15 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P10: Teorija ionskih izmjenjivaca i njihova struktura       | Predavanje            | P-SVI   | Predavaonica - P2 (VDK)          | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Ljubica Glavaš-Obrovac |

| Datum                     | Vrijeme       | Opis   | Tip nastave           | Skupine    | Prostorija                        | Zgrada i kat                       | Osoba  |
|---------------------------|---------------|--|-----------------------|------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 06.11.2023<br>Ponedjeljak | 08:00 - 09:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V1: Određivanje koncentracije DNA i proteina UV VIS metodom      | Laboratorijske vježbe | L1, L2, L3 | Vježbaonica za kemiju i biokemiju | Medicinski fakultet Osijek, . kat  | Ivan ori ; Teuta Opa ak-Bernardi; Stana Toki |
| 06.11.2023<br>Ponedjeljak | 09:30 - 12:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V4: Priprema uzoraka za DNA analizu: Izolacija i umnožavanje DNA | Laboratorijske vježbe | L1, L2, L3 | Vježbaonica za kemiju i biokemiju | Medicinski fakultet Osijek, . kat  | Ivan ori ; Teuta Opa ak-Bernardi; Stana Toki |
| 06.11.2023<br>Ponedjeljak | 12:30 - 14:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - V5: Kapilarna elektroforeza                                      | Laboratorijske vježbe | L1, L2, L3 | Vježbaonica za kemiju i biokemiju | Medicinski fakultet Osijek, . kat  | Ivan ori ; Teuta Opa ak-Bernardi; Stana Toki |
| 07.11.2023<br>Utorak      | 08:30 - 10:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P11: Kemiluminiscencija i bioluminiscencija                      | Predavanje            | P-SVI      | Predavaonica - P2 (VDK)           | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Ljubica Glavaš-Obrovac                       |
| 07.11.2023<br>Utorak      | 10:30 - 12:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P12: Osnove instrumentalne analitike u molekularnoj biologiji    | Predavanje            | P-SVI      | Predavaonica - P2 (VDK)           | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Teuta Opa ak-Bernardi                        |
| 07.11.2023<br>Utorak      | 12:15 - 13:45 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici - P13: Primjena analize DNA u sudskoj medicini                     | Predavanje            | P-SVI      | Predavaonica - P2 (VDK)           | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | Stana Toki                                   |
| 09.11.2023<br>etvrtak     | 15:00 - 16:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici,   | Kolokvij              | -          | Predavaonica - P2 (VDK)           | Medicinski fakultet Osijek, 2. kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac               |

| Datum                 | Vrijeme       | Opis   | Tip nastave | Skupine | Prostorija        | Zgrada i kat                      | Osoba                          |
|-----------------------|---------------|--|-------------|---------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 08.12.2023<br>Petak   | 13:00 - 14:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Pismeni     | -       | Predavaonica - P3 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 08.12.2023<br>Petak   | 13:30 - 15:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Usmeni      | -       | Predavaonica - P4 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 08.02.2024<br>etvrtak | 08:00 - 09:30 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Pismeni     | -       | Predavaonica - P4 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 08.02.2024<br>etvrtak | 10:00 - 12:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Usmeni      | -       | Predavaonica - P4 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 22.02.2024<br>etvrtak | 08:30 - 10:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Pismeni     | -       | Predavaonica - P4 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 22.02.2024<br>etvrtak | 10:00 - 12:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Usmeni      | -       | Predavaonica - P4 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |
| 20.06.2024<br>etvrtak | 10:00 - 12:00 | Instrumentalne mjerne tehnike i fizikalne metode u biomedicinskoj analitici, | Usmeni      | -       | Predavaonica - P4 | Medicinski fakultet Osijek, . kat | dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac |

## 12. Ispitni rokovi:

| R. br. | Datum      |
|--------|------------|
| 1.     | 09.11.2023 |
| 2.     | 08.12.2023 |
| 3.     | 08.02.2024 |
| 4.     | 22.02.2024 |
| 5.     | 20.06.2024 |
| 6.     | 04.07.2024 |
| 7.     | 29.08.2024 |
| 8.     | 12.09.2024 |

## 13. Plan angažmana nastavnika i suradnika:

| Zvanje                     | Postotak radnog vremena | Ime i prezime             | Nastavni sati |          |        | Ukupno norma sati | Ukupno radni sati |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|----------|--------|-------------------|-------------------|
|                            |                         |                           | Predavanja    | Seminari | Vježbe |                   |                   |
| Redoviti profesor - trajno | 100                     | Tatjana Belovari          | 2.0           | 0.0      | 0.0    | 4.0               | 10.8              |
| Redoviti profesor - trajno | 100                     | Ljubica Glavaš-Obrovac    | 12.0          | 0.0      | 0.0    | 24.0              | 64.8              |
| Docent                     | 100                     | Katarina Miškovi Špoljari | 4.0           | 4.0      | 0.0    | 14.0              | 37.6              |
| Docent                     | 100                     | Teuta Opa ak-Bernardi     | 4.0           | 5.0      | 9.0    | 24.5              | 62.3              |
| Izvanredni profesor        | 100                     | Stana Toki                | 2.0           | 0.0      | 9.0    | 13.0              | 35.1              |
| Docent                     | 100                     | Barbara Viljeti           | 6.0           | 0.0      | 0.0    | 12.0              | 32.4              |
| Asistent                   | 100                     | Ivan ori                  | 0.0           | 0.0      | 9.0    | 9.0               | 24.3              |
| Docent                     | 20                      | Dario Mandi               | 0.0           | 6.0      | 18.0   | 27.0              | 67.6              |
|                            |                         |                           | 30.0          | 15.0     | 45.0   | 127.5             | 334.9             |