

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: FARMACEUTSKA KEMIJA 2

Voditelj: Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković

Katedra: Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Farmacija

Godina studija: 3. godina

Akadska godina: 2025./2026.

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podatci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij **Farmaceutska kemija 2** obvezni je kolegij na trećoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Farmacija.

### Cilj kolegija

Ciljevi predmeta su stjecanje znanja o općoj formuli i fizikalno-kemijskim svojstvima lijekova različitih farmakoterapijskih skupina te razumijevanje utjecaja strukture lijeka na njegov mehanizam djelovanja (odnos strukture i djelovanja) i na farmakološki/toksikološki/terapijski profil. Nadalje, ciljevi predmeta uključuju i upoznavanje sintetskih puteva za dobivanje odabranih lijekova.

### Sadržaj kolegija čine:

1. Citostatici
2. Imunomodulatori
3. Lijekovi za autoimune bolesti
4. Antivirolici
5. Lijekovi koji djeluju na kardiovaskularni sustav
6. Preparati željeza
7. Preparati kalcija
8. Hormoni
9. Acidotici i alkalotici
10. Lijekovi koji djeluju na probavni sustav

### Ishodi učenja na kolegiju Farmaceutska kemija 2

#### Kognitivna domena-znanje

1. Analizirati strukturu lijeka, prepoznati njegove fizikalno-kemijske i stereokemijske značajke.
2. Povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil.
3. Opisati i predvidjeti mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka temeljem njegove strukture.
4. Primijeniti principe organske kemije u sintezi odabranih lijekova i objasniti mehanizam kemijskih reakcija.

### Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja (45 sati) i seminara (20 sati) (7 ECTS).

Popis obvezne ispitne literature:

1. Nastavni materijali s predavanja i seminara.
2. Graham L. Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry, 6. izdanje, Oxford University Press 2017.

#### Popis dopunske literature:

1. Victoria F. Roche, S. William Zito, Thomas L. Lemke, David A. Williams, Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 8. Izdanje, Wolters Kluwer, 2019.

#### Nastavni plan

##### Popis predavanja

#### **1. Citostatici**

##### P1. Uvod u citostatike

##### Ishodi učenja:

Studenti će se upoznati s pojedinim skupinama citostatika, najvažnijim predstavnicima i principima njihovog mehanizma djelovanja.

##### P2. Citostatici koji djeluju na nukleinske kiseline

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

##### P3. Citostatici koji djeluju na enzime povezane sa sintezom i funkcijom DNA –antimetaboliti

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

##### P4. Citostatici koji djeluju na strukturne proteine

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

##### P5. Citostatici –inhibitori signalnih puteva

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

##### P6. Citostatici –hormonska terapija i lijekovi povezani s hormonima; muški i ženski spolni hormoni, oralni kontraceptivi

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

##### P7. Citostatici različitih mehanizama djelovanja

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

##### P8. Fotodinamička terapija karcinoma

##### Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

## **2. Imunomodulatori**

P9. Imunomodulatori

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

## **3. Antiviroici**

P10. Uvod u antivirusne

### **Ishodi učenja:**

Studenti će se upoznati s pojedinim skupinama antivirusa, najvažnijim predstavnicima i principima njihovog mehanizma djelovanja.

P11. Antiviroici koji djeluju na DNA viruse

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P12. Antiviroici koji djeluju na RNA viruse: virus HIV-a, virus gripe i virus hepatitisa C;

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P13. Antiviroici različitog mehanizma djelovanja)

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

## **4. Lijekovi koji djeluju na kardiovaskularni sustav**

P14. Antihipertenzivi, Diuretici

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P15. Antiaritmijski, Antisteno-kardici, Antihiperlipemici

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P16. Antikoagulansi, Fibrinolitici. Kardiotonični glikozidi

### **Ishodi učenja:**

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

## **5. Preparati željeza u terapiji anemije i kelatori željeza**

P17. Preparati željeza u terapiji anemije i kelatori željeza

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

**6. Preparati kalcija i terapija osteoporoze**

P18. Preparati kalcija i terapija osteoporoze

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

**7. Acidotici i alkalotici**

P19. Acidotici i alkalotici

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

**8. Lijekovi s učinkom na probavni sustav**

P20. Digestivi; Antiflatulansi; Adsorbensi i antidijaroici; Laksativi; Antacidi; Antiemetici

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P21. Antiulkusni lijekovi –antagonisti H<sub>2</sub>-receptora i inhibitori protonske pumpe

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

**9. Antialergijski lijekovi**

P22. Inverzni agonisti H<sub>1</sub>-receptora

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

**10. Lijekovi koji djeluju preko serotoninskog sustava**

P23. Lijekovi koji djeluju preko serotoninskog sustava

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

**11. Hormoni**

P24. Lijekovi temeljeni na hormonima, Eritropoetin

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P25. Glukokortikoidi, Mineralokortikoidi

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P26. Hormoni gušterače, Antidiabetici

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

## **12. Lijekovi za autoimune bolesti**

P27. Lijekovi za multiplu sklerozu

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

P28. Lijekovi za reumatoidni artritis, Antipsorijatici

Ishodi učenja:

Studenti će moći analizirati strukturu lijekova iz te skupine, povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil, temeljem strukture opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka.

## **Popis seminara**

S1. Uvod u seminarsku nastavu.

Ishodi učenja:

Studenti će se upoznati s načinom rada u seminarskoj nastavi te osnovnim alatima koje će primjenjivati tijekom seminarske nastave.

S2. Planiranje sinteze spojeva s biološkim djelovanjem

Ishodi učenja:

Studenti će moći planirati sintezu serije spojeva, identificirati potrebne kemikalije, nacrtati reakcijsku shemu za zadanu sintezu spojeva s biološkim djelovanjem.

S3. Određivanje fizikalno-kemijskih i drugih relevantnih svojstava spojeva s biološkim djelovanjem

Ishodi učenja:

Student će primijeniti računalni program za određivanje fizikalno-kemijskih i drugih relevantnih svojstava za lijekove te odabrati spojeve s povoljnim svojstvima.

S4. Planiranje sinteze nove serije spojeva temeljem rezultata dobivenih tijekom prethodnih seminara.

Ishodi učenja:

Studenti će primijeniti bazu SciFinder te pretraživati bazu po strukturi.

S5. Studentski seminari

Ishodi učenja:

Studenti će ovladati vještinom obrade seminarske teme vezane uz planiranje sinteze nove serije spojeva s biološkom aktivnosti te izlaganja seminarskog rada iz područja istraživanja.

### Obveze studenata:

1. Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na svim oblicima nastave. Student može izostati s 30% svakog oblika nastave isključivo zbog opravdanih razloga. Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s više od 30% nastave ne može nastaviti praćenje predmeta te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.
2. Predani svi materijali izrađeni na seminarskoj nastavi.
3. Održana prezentacija na seminaru.

### Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja)

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave te na završnom ispitu. Tijekom nastave iz kolegija *Farmaceutska kemija 2* student može ostvariti maksimalno **50 bodova**, tj. 50 % svoje završne ocjene iz kolegija, a drugi dio ocjene iz kolegija (50 %, najviše **50 bodova**) ostvaruje završnim ispitom kako slijedi:

|                                               |                   |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| Aktivno sudjelovanje u seminarima             | 5 bodova          |
| Dokumenti izrađeni tijekom seminarske nastave | 20 bodova         |
| Završna prezentacija                          | 25 bodova         |
| <b>Ukupno tijekom nastave</b>                 | <b>50 bodova</b>  |
| Pismeni ispit                                 | 50 bodova         |
| <b>Ukupno</b>                                 | <b>100 bodova</b> |
|                                               |                   |

#### Završni ispit

Završnom ispitu iz kolegija *Farmaceutska kemija 2* mogu pristupiti studenti koji su predali sve materijale izrađene na seminarskoj nastavi i održali studentsku prezentaciju na seminarima te tijekom nastave ostvarili minimalno 50 % ukupnih bodova (najmanje 25 bodova).

Završni ispit sastoji se od završnog pisanog ispita, koji mora biti pozitivno ocijenjen kako bi se ispit smatrao položenim.

#### 1. Pisani završni test

Pisani završni test sastoji se od 10 pitanja koja obuhvaćaju cjelokupni sadržaj kolegija (ukupno 50 ocjenskih bodova).

Pisani dio završnog ispita ocjenjuje se prema sljedećoj shemi:

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Broj ocjenskih bodova | Ocjena (pisani dio) |
| 45-50                 | 5 (izvrstan)        |

|         |                |
|---------|----------------|
| 40-44,5 | 4 (vrlo dobar) |
| 35-39,5 | 3 (dobar)      |
| 31-34,5 | 2 (dovoljan)   |
| 0-30    | 1 (nedovoljan) |

### Konačna ocjena ispita

Konačna ocjena ispita oblikuje se temeljem dobivenih rezultata rada tijekom nastave i ocjene dobivene na završnom ispitu, prema shemi:

| Postotak usvojenog znanja, vještina i kompetencija (nastava + završni ispit)                  | Brojčana ocjena | ECTS ocjena |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| 90 - 100%                                                                                     | 5 (izvrstan)    | A           |
| 75 - 89,9%                                                                                    | 4 (vrlo dobar)  | B           |
| 60 – 74,9%                                                                                    | 3 (dobar)       | C           |
| 50 – 59,9%                                                                                    | 2 (dovoljan)    | D           |
| Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 25 bodova ili nisu položili završni ispit | 1 (nedovoljan)  | F           |

## VAŽNE OBAVIJESTI

Ovaj izvedbeni nastavni plan pripravljen je u srpnju 2022., kada nije bilo moguće predvidjeti epidemiološku situaciju u svezi razvoja pandemije korona virusom u ak. god. 2022./2023. Stoga postoji mogućnost promjena izvedbenog nastavnog plana koji će se prilagođavati aktualnoj epidemiološkoj situaciji. Eventualne promjene izvedbenog nastavnog plana na vrijeme će se objavljivati u sustavu za e-učenje Merlin, a studenti su obvezni redovito ih pratiti i po njima postupati.



## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (ak. god. 2025./2026.)

| Datum       | Predavanja<br>(vrijeme/način<br>izvođenja/mjesto)   | Seminari<br>(vrijeme/način<br>izvođenja) | Vježbe<br>(vrijeme/način<br>izvođenja/mjesto) | Nastavnik                            |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 8.10.2025.  |                                                     | 2<br>17-19<br>P9 (MEDRI)                 |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 13.10.2025. | 5<br>9-15<br>U-222 (Učiteljski<br>fakultet, Kampus) |                                          |                                               | Izv. prof. dr. sc. Ivana<br>Perković |
| 14.10.2025. | 4<br>9-14<br>U-231 (Učiteljski<br>fakultet, Kampus) |                                          |                                               | Izv. prof. dr. sc. Ivana<br>Perković |
| 14.10.2025. |                                                     | 4<br>16-20<br>P9 (MEDRI)                 |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 15.10.2025. | 5<br>9-15<br>U-222 (Učiteljski<br>fakultet, Kampus) |                                          |                                               | Izv. prof. dr. sc. Ivana<br>Perković |
| 16.10.2025. | 5<br>9-15<br>U-231 (Učiteljski<br>fakultet, Kampus) |                                          |                                               | Izv. prof. dr. sc. Ivana<br>Perković |
| 22.10.2025. |                                                     | 4<br>16-20<br>P9 (MEDRI)                 |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 30.10.2025. | 1<br>16-17<br>On-line                               |                                          |                                               | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić           |
| 4.11.2025.  | 2<br>15-17<br>P7 (MEDRI)                            |                                          |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 5.11.2025.  | 2<br>14-16<br>P6 (MEDRI)                            |                                          |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 5.11.2025.  |                                                     | 4<br>16.30-20.30<br>P9 (MEDRI)           |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 11.11.2025. | 3<br>14.30-17<br>On-line                            |                                          |                                               | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić           |
| 12.11.2025. |                                                     | 4<br>16-20<br>P3 (MEDRI)                 |                                               | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan        |
| 21.11.2025. | 2<br>15-17<br>On-line                               |                                          |                                               | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić           |
| 25.11.2025. | 3                                                   |                                          |                                               | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić           |

|             |                        |                          |  |                               |
|-------------|------------------------|--------------------------|--|-------------------------------|
|             | 15.00-17.30<br>On-line |                          |  |                               |
| 26.11.2025. |                        | 4<br>16-20<br>P1 (MEDRI) |  | Nasl. doc. dr. sc. Leo Štefan |
| 2.12.2025.  | 3<br>8-11<br>On-line   |                          |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić    |
| 8.12.2025.  | 2<br>9-11<br>On-line   |                          |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić    |
| 11.12.2025. | 3<br>8-11<br>On-line   |                          |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić    |
| 15.12.2025. | 2<br>9-11<br>On-line   |                          |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić    |
| 22.12.2025. | 3<br>9-12<br>On-line   |                          |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić    |

### Popis predavanja, seminara i vježbi

|     | <b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>                                                                                  | <b>Broj sati nastave</b> | <b>Način izvođenja</b> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| P1  | Uvod u citostatike                                                                                                   | 1                        |                        |
| P2  | Citostatici koji djeluju na nukleinske kiseline                                                                      | 1                        |                        |
| P3  | Citostatici koji djeluju na enzime povezane sa sintezom i funkcijom DNA –antimetaboliti                              | 2                        |                        |
| P4  | Citostatici koji djeluju na strukturne proteine                                                                      | 1                        |                        |
| P5  | Citostatici –inhibitori signalnih puteva                                                                             | 2                        |                        |
| P6  | Citostatici –hormonska terapija i lijekovi povezani s hormonima; muški i ženski spolni hormoni, oralni kontraceptivi | 5                        |                        |
| P7  | Citostatici različitih mehanizama djelovanja                                                                         | 1                        |                        |
| P8  | Fotodinamička terapija karcinoma                                                                                     | 1                        |                        |
| P9  | Imunomodulatori                                                                                                      | 1                        |                        |
| P10 | Uvod u antivirusne                                                                                                   | 1                        |                        |
| P11 | Antivirusni koji djeluju na DNA viruse                                                                               | 1                        |                        |
| P12 | Antivirusni koji djeluju na RNA viruse: virus HIV-a, virus gripe i virus hepatitisa C                                | 2                        |                        |
| P13 | Antivirusni različitog mehanizma djelovanja                                                                          | 1                        |                        |
| P14 | Antihipertenzivi, Diuretici                                                                                          | 3                        |                        |
| P15 | Antiaritmici, Antistenokardici, Antihiperlipemici                                                                    | 4                        |                        |
| P16 | Antikoagulansi, Fibrinolitici. Kardiotonični glikozidi                                                               | 3                        |                        |
| P17 | Preparati željeza u terapiji anemije i kelatori željeza                                                              | 1                        |                        |
| P18 | Preparati kalcija i terapija osteoporoze                                                                             | 1                        |                        |
| P19 | Acidotici i alkalotici                                                                                               | 1                        |                        |
| P20 | Digestivi; Antiflatulansi; Adsorbensi i antidijsarici; Laksativi; Antacidi; Antiemetici                              | 1                        |                        |

|     |                                                                             |           |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| P21 | Antiulkusni lijekovi –antagonisti H2-receptora i inhibitori protonske pumpe | 2         |  |
| P22 | Inverzni agonisti H1-receptora                                              | 2         |  |
| P23 | Lijekovi koji djeluju preko serotoniniskog sustava                          | 1         |  |
| P24 | Lijekovi temeljeni na hormonima, Eritropoetin                               | 1         |  |
| P25 | Glukokortikoidi, Mineralokortikoidi                                         | 1         |  |
| P26 | Hormoni gušterače, Antidiabetici                                            | 2         |  |
| P27 | Lijekovi za multiplu sklerozu                                               | 1         |  |
| P28 | Lijekovi za reumatoidni artritis, Antipsorijatici                           | 1         |  |
|     | <b>Ukupan broj sati predavanja</b>                                          | <b>45</b> |  |

|    | <b>SEMINARI (tema seminara)</b>                                                                 | <b>Broj sati nastave</b> | <b>Način izvođenja</b> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| S1 | Uvod u seminarsku nastavu                                                                       | 3                        |                        |
| S2 | Planiranje sinteze spojeva s biološkim djelovanjem                                              | 5                        |                        |
| S3 | Određivanje fizikalno-kemijskih i drugih relevantnih svojstava spojeva s biološkim djelovanjem  | 4                        |                        |
| S4 | Planiranje sinteze nove serije spojeva temeljem rezultata dobivenih tijekom prethodnih seminara | 4                        |                        |
| S5 | Studentski seminari                                                                             | 4                        |                        |
|    | <b>Ukupan broj sati seminara</b>                                                                | <b>20</b>                |                        |

|    | <b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b> |
|----|----------------------------------------|
| 1. | 5.2.2026.                              |
| 2. | 19.02.2026.                            |
| 3. | 25.06.2026.                            |
| 4. | 9.07.2026.                             |
| 5. | 16.09.2026.                            |