

Medicinski fakultet u Rijeci

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2026/2027

Za kolegij

### Kemijski koncepti u medicinskoj praksi

|                    |                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studij:            | <b>Medicina (R)</b> (izborni)<br>Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij |
| Katedra:           | <b>Katedra za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju</b>                           |
| Nositelj kolegija: | <b>izv. prof. dr. sc. Petković Didović Mirna, dipl. ing. kemije</b>                        |
| Godina studija:    | <b>1</b>                                                                                   |
| ECTS:              | <b>1.5</b>                                                                                 |
| Stimulativni ECTS: | <b>0 (0.00%)</b>                                                                           |
| Strani jezik:      | <b>Ne</b>                                                                                  |

## **Podaci o kolegiju:**

**Cilj je ovog predmeta primjena prethodno naučenih osnovnih kemijskih koncepata na teme relevantne u medicinskoj kemiji. Na taj će se način produbiti razumijevanje i povezivanje gradiva obaveznih kemijskih kolegija, i dodatno ih približiti medicinskoj struci.**

## **Popis obvezne ispitne literature:**

1. J. McMurry: Osnove organske kemije, Zrinski d.d., Čakovec, 2014.
2. R.H. Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette: General Chemistry - Principles and Modern Applications, 10<sup>th</sup> edition, Pearson Canada Inc., Toronto, Ontario, 2011.

## **Popis dopunske literature:**

1. Berg, Tymoczko, Stryer: Biochemistry, 5th edition, NY
2. Udžbenik iz medicinske kemije po izboru.
3. Udžbenik iz biokemije po izboru.

## **Nastavni plan:**

### **Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

#### **S1 Uvod i podjela tema 1**

Uvod i podjela tema

#### **S2 Radiofarmaci, PET i SPECT**

Objasniti strukturu i djelovanje odabranih radiofarmaka; objasniti osnove djelovanja i primjene PET i SPECT tehnika.

#### **S3 Trovanje ugljikovim monoksidom**

Objasniti mehanizam trovanja ugljikovim monoksidom na molekulskoj razini.

#### **S4 - 6. Dezinficijensi. Zašto dišemo kisik. Funkcija kalcijevih i magnezijevih iona u organizmu.**

Objasniti molekulski mehanizam djelovanja odabranih dezinficijensa. Objasniti zašto dišemo kisik. Nabrojati i objasniti uloge kalcijevih i magnezijevih iona u organizmu..

#### **S7 Kemijska struktura kose i mehanizam bojanja kose**

Objasniti kemijsku građu ljudske kose i mehanizam vezanja pigmenata boje.

#### **S8 Opijati**

Objasniti molekulski mehanizam djelovanja odabranih opijata.

#### **S9 Ozempic i dijabetes**

Molekulski mehanizam djelovanja Ozempica.

#### **S12 Uloga plućnog surfaktanta u respiratornom distresu kod nedonoščadi**

Objasniti ulogu plućnog surfaktanta u respiratornom distresu kod nedonoščadi.

#### **S15 Kofein**

Objasniti strukturu i mehanizam djelovanja kofeina.

#### **S16 - 18 Kemija mirisa. Kemoterapeutici. Zašto starimo.**

Objasniti kemijske interakcije odabranih molekula i olfaktornih receptora. Objasniti mehanizam djelovanja odabranih kemoterapeutika. Objasniti kemijsku podlogu starenja.

#### **S19 - 21 Primjena kiselina u liječenju akni. Kako zračenje uzrokuje rak. Netolerancija na gluten.**

Objasniti kemijsku podlogu učinkovitosti odabranih kiselina u liječenju akni. Objasniti na molekulskoj razini kako zračenje uzrokuje rak. Objasniti kemijsku podlogu netolerancije na gluten.

#### **S22 - 25 Zašto plačemo kada režemo luk. Oleandrin i ostali toksini. Aminokiseline.**

Objasniti kemijske interakcije odabranih molekula i senzoričkih receptora. Objasniti kemijsku podlogu trovanja oleandrinom i sličnim toksinima. Analizirati građu bočnih ogranaka proteinogenih aminokiselina.

#### **S10 Antikalcifikacijski premaz kod transplantiranih srčanih zalisaka.**

Mehanizam djelovanja antikalcifikacijskog premaza.

#### **S11 Anestetici**

Molekulski mehanizam djelovanja odabranih anestetika.

#### **S13 Međudjelovanje zračenja i tkiva**

Nabrojati i objasniti najvažnije aspekte međudjelovanje zračenja i tkiva.

#### **S14 Adrenalin i "evolutionary mismatch" koncept**

Objasniti "evolutionary mismatch" koncept te ulogu i mehanizam djelovanja adrenalina.

**Obveze studenata:**

Redovito pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u raspravama. Izrada i održavanje seminara iz teme po dogovoru.

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

Aktivno prisustvovanje na minimalno 70 % nastave. Izrada seminara iz teme po dogovoru.

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

-

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2026/2027

Kemijski koncepti u medicinskoj praksi

| Seminari                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (mjesto i vrijeme / grupa)                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>20.10.2026</b>                                                                                                                                                                                                                               |
| S2 Radiofarmaci, PET i SPECT: <ul style="list-style-type: none"><li>• P04 (16:30 - 18:00) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                                                                     |
| S3 Trovanje ugljikovim monoksidom: <ul style="list-style-type: none"><li>• P04 (16:30 - 18:00) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                                                                |
| izv. prof. dr. sc. Petković Didović Mirna, dipl. ing. kemije <sup>[349]</sup>                                                                                                                                                                   |
| <b>27.10.2026</b>                                                                                                                                                                                                                               |
| S4 - 6. Dezinficijensi. Zašto dišemo kisik. Funkcija kalcijevih i magnezijevih iona u organizmu.: <ul style="list-style-type: none"><li>• P04 (15:30 - 18:00) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul> |
| S7 Kemijska struktura kose i mehanizam bojanja kose: <ul style="list-style-type: none"><li>• P04 (15:30 - 18:00) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                                              |
| izv. prof. dr. sc. Petković Didović Mirna, dipl. ing. kemije <sup>[349]</sup>                                                                                                                                                                   |
| <b>06.11.2026</b>                                                                                                                                                                                                                               |
| S7 Kemijska struktura kose i mehanizam bojanja kose: <ul style="list-style-type: none"><li>• P04 (15:30 - 18:00) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                                              |
| S8 Opijati: <ul style="list-style-type: none"><li>• P04 (15:30 - 18:00) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                                                                                       |
| izv. prof. dr. sc. Petković Didović Mirna, dipl. ing. kemije <sup>[349]</sup>                                                                                                                                                                   |
| <b>13.11.2026</b>                                                                                                                                                                                                                               |
| S12 Uloga plućnog surfaktanta u respiratornom distresu kod nedonoščadi: <ul style="list-style-type: none"><li>• P05 (15:45 - 18:15) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                           |
| S10 Antikalcifikacijski premaz kod transplantiranih srčanih zalisaka.: <ul style="list-style-type: none"><li>• P05 (15:45 - 18:15) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                            |
| S11 Anestetici: <ul style="list-style-type: none"><li>• P05 (15:45 - 18:15) <sup>[349]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KRUMK</li></ul></li></ul>                                                                                   |
| izv. prof. dr. sc. Petković Didović Mirna, dipl. ing. kemije <sup>[349]</sup>                                                                                                                                                                   |

### Popis predavanja, seminara i vježbi:

| SEMINARI (TEMA)                   | Broj sati | Mjesto održavanja |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|
| S1 Uvod i podjela tema 1          | 1         |                   |
| S2 Radiofarmaci, PET i SPECT      | 1         | P04               |
| S3 Trovanje ugljikovim monoksidom | 1         | P04               |

|                                                                                                   |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| S4 - 6. Dezinficijensi. Zašto dišemo kisik. Funkcija kalcijevih i magnezijevih iona u organizmu.  | 3 | P04 |
| S7 Kemijska struktura kose i mehanizam bojanja kose                                               | 1 | P04 |
| S8 Opijati                                                                                        | 1 | P04 |
| S9 Ozempic i dijabetes                                                                            | 1 |     |
| S12 Uloga plućnog surfaktanta u respiratornom distresu kod nedonoščadi                            | 1 | P05 |
| S15 Kofein                                                                                        | 1 |     |
| S16 - 18 Kemija mirisa. Kemoterapeutici. Zašto starimo.                                           | 3 |     |
| S19 - 21 Primjena kiseline u liječenju akni. Kako zračenje uzrokuje rak. Netolerancija na gluten. | 3 |     |
| S22 - 25 Zašto plačemo kada režemo luk. Oleandrin i ostali toksini. Aminokiseline.                | 4 |     |
| S10 Antikalcifikacijski premaz kod transplantiranih srčanih zalisaka.                             | 1 | P05 |
| S11 Anestetici                                                                                    | 1 | P05 |
| S13 Međudjelovanje zračenja i tkiva                                                               | 1 |     |
| S14 Adrenalin i "evolutionary mismatch" koncept                                                   | 1 |     |

## ISPITNI TERMINI (završni ispit):

---