**;LM<LMedicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci**

**Kolegij: FARMACEUTSKA KEMIJA 1**

**Voditelj: Prof. dr. sc. Zrinka Rajić**

**Katedra:**

**Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Farmacija**

**Godina studija: 2. godina**

**Akademska godina: 2022./2023.**

**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 1** obvezni je kolegij na drugoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Farmacija.    **Cilj kolegija**  Ciljevi predmeta su razumijevanje procesa razvoja novoga lijeka, 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 i razvijanje samostalnosti u sintezi lijekova.  **Sadržaj kolegija čine:**   1. **Istraživanje i razvoj novoga lijeka** 2. **Lijekovi koji djeluju na bakterije, gljivice i parazite** 3. **Lijekovi koji djeluju na centralni živčani sustav** 4. **Lijekovi koji djeluju na autonomni živčani sustav**   **Ishodi učenja na kolegiju Farmaceutska kemija 1**  **Kognitivna domena-znanje**   1. Opisati značajke i proces razvoja novog lijeka. 2. Analizirati strukturu lijeka, prepoznati njegove fizikalno-kemijske i stereokemijske značajke. 3. Povezati strukturu lijeka i njegov farmakološki/toksikološki/terapijski profil. 4. Opisati i predvidjeti mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene lijeka temeljem njegove strukture. 5. Primijeniti principe organske kemije u sintezi odabranih lijekova i objasniti mehanizam kemijskih reakcija.   **Psihomotorička domena-vještine**   1. Provoditi kemijsku sintezu lijeka i odrediti iskorištenje reakcija sinteze.   **Izvođenje nastave:**  Nastava se izvodi u obliku predavanja (45 sati), seminara (15 sati), vježbi (60 sati) (10 ECTS). |

**Popis obvezne ispitne literature:**

|  |
| --- |
| 1. Nastavni materijali s predavanja, seminara i vježbi. 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 Kluver, 2019. |

**Nastavni plan**

**Popis predavanja**

|  |
| --- |
| **1. Istraživanje i razvoj novoga lijeka**  P1. Uvod u farmaceutsku kemiju  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati sa sadržajem i ciljem kolegija, Izvedbenim nastavnim planom te svojim pravima i obvezama u okviru kolegija.  P2. Istraživanje i razvoj novih lijekova  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati s procesom razvoja novoga lijeka.  P3. Spoj uzor  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati s metodama pronalaženja spoja uzora  P4. Optimiranje interakcija potencijalnog lijeka s metom u organizmu  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati s važnosti optimiranja strukture lijeka radi ostvarivanja snažnih interakcija s metom u organizmu, kao i s načinima modifikacije strukture lijeka.  P5. Optimiranje pristupa potencijalnog lijeka do mete u organizmu  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati s važnosti optimiranja strukture lijeka radi dolaska do mete u organizmu, radi optimiranja farmakokinetike.  P6. Prolijekovi  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati s vrstama prolijekova, načinima oblikovanja prolijekova i mehanizmima aktivacije.  **2. Lijekovi koji djeluju na bakterije, gljivice i parazite**  P7. Antibakterijski lijekovi: sintetski antibakterijski lijekovi i antibiotici  *Ishodi učenja:*  Studenti će se upoznati s pojedinim skupinama antibakterijskih lijekova i najvažnijim predstavnicima.  P8. Sintetski antibakterijski lijekovi: kinoloni i fluorokinoloni  *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.  P9. Sintetski antibakterijski lijekovi: nitro-spojevi  *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.  P10. Sintetski antibakterijski lijekovi: sulfonamidi, metenamin  *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.  P11. β-laktamski antibiotici; penicilini  *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. β-laktamski antibiotici: cefalosporini  *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. β-laktamski antibiotici: inhibitori β-laktamaze, oksacefemi, karbapenemi i monobaktami  *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.  P14. Ostali antibiotici koji utječu na sintezu stanične stijenke  *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. Antibiotici koji utječu na staničnu membranu bakterija  *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. Antibiotici koji inhibiraju sintezu proteina bakterija; ostali antibiotici  *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.  P17. Antituberkulotici  *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.  P18. Antimikotici  *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.  P19. Antiparazitici (antiprotozoici, anthelmintici, skabicidi)  *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. Lijekovi koji djeluju na centralni živčani sustav  P20. Lijekovi koji djeluju na centralni živčani sustav – uvod  *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. Opći anestetici  *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.  P22. Lokalni anestetici  *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.  P23. Slabi analgetici  *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.  P24. Opioidni analgetici  *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. Antitusici, ekspektoransi  *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. Hipnotici,  *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.  P27. Antiepileptici  *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. Antiparkinsonici, lijekovi za liječenje Alzheimerove bolesti  *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.  P29. Neuroleptici  *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.  P30. Anksiolitici  *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.  P31. Antidepresivi  *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.  P32. Psihostimulansi, amfetamini, anoreksici, halucinogeni, analeptici  *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 autonomni živčani sustav  P33. Lijekovi koji djeluju na autonomni živčani sustav – uvod  *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.  P34. Parasimpatikus i acetilkolin  *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.  P35. Agonisti kolinergičnih 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.  P36. Antagonisti muskarskih 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.  P37. Antagonisti nikotinskih 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.  P38. Inhibitori acetilkolin-esteraze  *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.  P39. Simpatikus, neurotransmitori u simpatikusu  *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.  P40. Simpatomimetici  *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.  P41. Simpatolitici  *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. Računanje u farmaceutskoj kemiji  *Ishodi učenja:*  Student će moći primijeniti stehiometriju na primjerima sinteza lijekova.  S2. Sinteza odabranih lijekova iz skupine antibiotika  *Ishodi učenja:*  Primijeniti principe organske kemije u sintezi odabranih lijekova iz skupine antibiotika i objasniti mehanizam kemijskih reakcija.  S3. . Sinteza odabranih lijekova iz skupine sintetskih antibakterijskih lijekova  *Ishodi učenja:*  Primijeniti principe organske kemije u sintezi odabranih lijekova iz skupine sintetskih antibakterijskih lijekova i objasniti mehanizam kemijskih reakcija.  S4. Sinteza odabranih lijekova iz skupine psihofarmaka  *Ishodi učenja:*  Primijeniti principe organske kemije u sintezi odabranih lijekova iz skupine psihofarmaka i objasniti mehanizam kemijskih reakcija.  S5. Sinteza odabranih lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav  *Ishodi učenja:*  Primijeniti principe organske kemije u sintezi odabranih lijekova iz skupine lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav i objasniti mehanizam kemijskih reakcija.  S6. Studentski seminari na zadanu temu.  *Ishodi učenja:*  Ovladati vještinom obrade seminarske teme te izlaganja seminarskog rada iz područja istraživanja novih lijekova, antibakterijskih lijekova, lijekova koji djeluju na centralni i autonomni živčani sustav. |

# Popis vježbi

|  |
| --- |
| V1. Acetilsalicilna kiselina  V2. Benzokain  V3. Fenitoin  V4. Kofein  V5. Azitromicin  V6. Kinin i askorbinska kiselina, stereokemija  V7. Ibuproksam  V8. Hidroklorotiazid  V9. Bizmutov subgalat  V10. Natrijev klorid  V11. Kalcijev karbonat  V12. Dikumarol  V13. Kolokvij  *Ishodi učenja svih vježbi:* Provoditi kemijsku sintezu lijeka i odrediti iskorištenje reakcija sinteze. |

**Obveze studenata:**

|  |
| --- |
| 1. Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na svim oblicima nastave. Student može izostati s 20% svakog oblika nastave isključivo zbog opravdanih razloga. Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s više od 20% nastave ne može nastaviti praćenje predmeta te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.  2. Položen završni kolokvij iz vježbi.  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 1* student može ostvariti maksimalno **20 bodova**, tj.20 % svoje završne ocjene iz kolegija, a drugi dio ocjene iz kolegija (80 %, najviše **80 bodova**) ostvaruje **završnim ispitom kako slijedi:**   |  |  | | --- | --- | | Eksperimentalni rad i referati | 5 bodova | | Završni kolokvij iz vježbi | 5 bodova | | Aktivno sudjelovanje u seminarina | 5 bodova | | Prezentacija | 5 bodova | | **Ukupno tijekom nastave** | **20 bodova** | | Pismeni ispit | 40 bodova | | Usmeni ispit | 40 bodova | | **Ukupno** | **100 bodova** |   **Završni ispit**  **Završnom ispitu** iz kolegija *Farmaceutska kemija 1* **mogu pristupiti studenti koji su položili završni kolokvij iz vježbi i održali prezentaciju na seminarima te tijekom nastave ostvarili minimalno 50 % ukupnih bodova (najmanje 10 bodova).**  **Završni ispit sastoji se od dva dijela: završnog pisanog testa i usmenog ispita. Svaki dio završnog ispita mora biti pozitivno ocijenjen kako bi se ispit smatrao položenim.**  **1. Pisani dio završnog ispita**  Pisani završni test sastoji se od 10 pitanja koja obuhvaćaju cjelokupni sadržaj kolegija (ukupno 40 ocjenskih bodova).  **Pisani dio završnog ispita** ocjenjuje se prema sljedećoj shemi:   |  |  | | --- | --- | | Broj ocjenskih bodova | Ocjena (pisani dio) | | 36-40 | 5 (izvrstan) | | 32-35 | 4 (vrlo dobar) | | 28-31 | 3 (dobar) | | 24-27 | 2 (dovoljan) | | 0-23 | 1 (nedovoljan) |   Kandidati koji ne riješe 60 % završnog testa (min. 24 boda) ne mogu pristupiti usmenom dijelu ispita.  **2. Usmeni dio završnog ispita**  Usmeni dio završnog ispita obuhvaća cjelokupni sadržaj predmeta *Farmaceutska kemija 1*.  Maksimalan broj bodova dobiven na usmenom ispitu je 40. Za ocjenu dovoljan na ovom dijelu ispita student dobiva 25 bodova; za ocjenu dobar 30 bodova; za ocjenu vrlo dobar 35 bodova; za ocjenu izvrstan 40 bodova.  **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 | | 78 - 89,9% | 4 (vrlo dobar) | B | | 65 – 77,9% | 3 (dobar) | C | | 50 – 64,9% | 2 (dovoljan) | D | | 0 - 49,9% | 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. 2022./2023.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Predavanja**  **(vrijeme/način izvođenja)** | **Seminari  (vrijeme/način izvođenja)** | **Vježbe  (vrijeme/način izvođenja/mjesto)** | **Nastavnik** |
| 29.5.2023. | 3 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 31.5.2023. | 4 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 1.6.2023. | 4 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 2.6.2023. | 4 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 29.5.2023. |  |  | 8 | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 31.5.2023. |  |  | 7 | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 1.6.2023. |  |  | 7 | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 2.6.2023. |  |  | 8 | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 5.6.2023. | 3 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 6.6.2023. | 4 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 7.6.2023. | 4 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 9.6.2023. | 4 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 5.6.2023. |  |  | 8 | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković  Dr. sc. Kristina Pavić |
| **6**.**6**.2023. |  |  | 7 | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 7.6.2023. |  |  | 7 | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 9.6.2023. |  |  | 8 | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković  Dr. sc. Kristina Pavić |
| 12.6.2023. | 3 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 13.6.2023. | 3 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 14.6.2023. | 3 |  |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić  Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 15.6.2023. | 3 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 16.6.2023. | 3 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| **12**.**6**.202**3**. |  | 3 |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 13.6.2023. |  | 3 |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković |
| 14.6.2023. |  | 3 |  | Izv. prof. dr. sc. Ivana Perković  Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 15.6.2023. |  | 3 |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |
| 16.6.2023. |  | 3 |  | Prof. dr. sc. Zrinka Rajić |

**Popis predavanja, seminara i vježbi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PREDAVANJA (tema predavanja)** | **Broj sati nastave** | **Način izvođenja** |
| P1 | Uvod u farmaceutsku kemiju | 2 |  |
| P2 | Istraživanje i razvoj novih lijekova | 2 |  |
| P3 | Spoj uzor | 2 |  |
| P4 | Optimiranje interakcija potencijalnog lijeka s metom u organizmu | 2 |  |
| P5 | Optimiranje pristupa potencijalnog lijeka do mete u organizmu | 1 |  |
| P6 | Prolijekovi | 1 |  |
| P7 | Antibakterijski lijekovi: sintetski antibakterijski lijekovi i antibiotici | 1 |  |
| P8 | Sintetski antibakterijski lijekovi: kinoloni i fluorokinoloni | 1 |  |
| P9 | Sintetski antibakterijski lijekovi: nitro-spojevi | 1 |  |
| P10 | Sintetski antibakterijski lijekovi: sulfonamidi, metenamin | 1 |  |
| P11 | β-laktamski antibiotici; penicilini | 1 |  |
| P12 | β-laktamski antibiotici: cefalosporini | 1 |  |
| P13 | β-laktamski antibiotici: inhibitori β-laktamaze, oksacefemi, karbapenemi i monobaktami | 1 |  |
| P14 | Ostali antibiotici koji utječu na sintezu stanične stijenke | 1 |  |
| P15 | Antibiotici koji utječu na staničnu membranu bakterija | 1 |  |
| P16 | Antibiotici koji inhibiraju sintezu proteina bakterija; ostali antibiotici | 1 |  |
| P17 | Antituberkulotici | 1 |  |
| P18 | Antimikotici | 1 |  |
| P19 | Antiparazitici (antiprotozoici, anthelmintici) | 1 |  |
| P20 | Lijekovi koji djeluju na centralni živčani sustav – uvod | 1 |  |
| P21 | Opći anestetici | 1 |  |
| P22 | Lokalni anestetici | 1 |  |
| P23 | Slabi analgetici | 1 |  |
| P24 | Opioidni analgetici | 1 |  |
| P25 | Antitusici, ekspektoransi | 1 |  |
| P26 | Hipnotici, | 1 |  |
| P27 | Antiepileptici | 1 |  |
| P28 | Antiparkinsonici, lijekovi za liječenje Alzheimerove bolesti | 1 |  |
| P29 | Neuroleptici | 1 |  |
| P30 | Anksiolitici | 1 |  |
| P31 | Antidepresivi | 1 |  |
| P32 | Psihostimulansi, amfetamini, anoreksici, halucinogeni, analeptici | 1 |  |
| P33 | Lijekovi koji djeluju na autonomni živčani sustav – uvod | 1 |  |
| P34 | Parasimpatikus i acetilkolin | 1 |  |
| P35 | Agonisti kolinergičnih receptora | 1 |  |
| P36 | Antagonisti muskarskih receptora | 1 |  |
| P37 | Antagonisti nikotinskih receptora | 1 |  |
| P38 | Inhibitori acetilkolin-esteraze | 1 |  |
| P39 | Simpatikus, neurotransmitori u simpatikusu | 1 |  |
| P40 | Simpatomimetici | 1 |  |
| P41 | Simpatolitici | 1 |  |
|  | **Ukupan broj sati predavanja** | **45** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SEMINARI (tema seminara)** | **Broj sati nastave** | **Način izvođenja** |
| S1 | Računanje u farmaceutskoj kemiji | 3 |  |
| S2 | Sinteza odabranih lijekova iz skupine antibiotika | 2 |  |
| S3 | Sinteza odabranih lijekova iz skupine sintetskih antibakterijskih lijekova | 2 |  |
| S4 | Sinteza odabranih lijekova iz skupine psihofarmaka | 3 |  |
| S5 | Sinteza odabranih lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav | 2 |  |
| S6 | Obrada odabrane seminarske teme. | 3 |  |
|  | **Ukupan broj sati seminara** | **15** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **VJEŽBE (tema)** | **Broj sati nastave** | **Način izvođenja** |
| V1 | Acetilsalicilna kiselina | 4 |  |
| V2 | Benzokain | 4 |  |
| V3 | Fenitoin | 5 |  |
| V4 | Kofein | 5 |  |
| V5 | Azitromicin | 5 |  |
| V6 | Kinin i askorbinska kiselina, stereokemija | 5 |  |
| V7 | Ibuproksam | 5 |  |
| V8 | Hidroklorotiazid | 5 |  |
| V9 | Bizmutov subgalat | 5 |  |
| V10 | Natrijev klorid | 5 |  |
| V11 | Kalcijev karbonat | 5 |  |
| V12 | Dikumarol | 5 |  |
| V13 | Kolokvij | 2 |  |
|  | **Ukupan broj sati seminara** | **60** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ISPITNI TERMINI (završni ispit)** |
| 1. | 28.06.2023. |
| 2. | 12.07.2023. |
| 3. | 13.09.2023. |
| 4. | 27.09.2023. |