**Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci**

**Kolegij: Uvod u struku i povijest farmacije**

**Voditelj: Prof. dr. sc. Renata Jurišić Grubešić**

**Katedra: Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom**

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

**Godina studija: 1. godina**

**Akademska godina: 2023./2024.**

**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 studentica i studenata i sl.):**

|  |
| --- |
| Kolegij **Uvod u struku i povijest farmacije** obvezni je kolegij na prvoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Farmacija. **Cilj kolegija** Tijekom nastave studenti/ce trebaju steći uvodna znanja iz područja farmaceutske struke: upoznavanje razvoja farmacije kao istaknute zdravstvene struke te njezina utjecaja na razvoj društva u različitim povijesnim okvirima. Studenti/ce će upoznati temeljne farmaceutske pojmove, glavna obilježja farmaceutske znanosti i struke, steći osnovna znanja o ulozi farmacije u suvremenom zdravstvenom sustavu te spoznati društvene uloge i zadaće ljekarnika kao kompetentnog zdravstvenog stručnjaka.**Sadržaj kolegija čine:** **I. Uvod u farmaciju:** temeljni farmaceutski pojmovi; farmaceutske discipline; područja farmaceutske djelatnosti; uloga ljekarnika u zdravstvu.**II. Povijest farmacije:** kratkapovijest svjetske i hrvatske farmacije (pretpovijesna medicina; medicina drevnih civilizacija; medicina stare Grčke i Rima; početci ljekarništva i *materia medica* antičkog razdoblja; srednjovjekovna medicina i farmacija; osamostaljenje farmacije; alkemičari i farmacija; razvoj farmakopeja; farmacija na prijelazu u novi vijek, 15. i 16. st.; farmacija u 17. st.: ijatrofizika i ijatrokemija; farmacija u 18. st.: flogistonska kemija, ljekarničko zakonodavstvo; farmacija u 19. i 20. st.: znanost, tehnologija i farmacija).**Ishodi učenja na kolegiju Uvod u struku i povijest farmacije****Kognitivna domena-znanje**1. Pravilno definirati i primjenjivati temeljne ljekarničke pojmove.
2. Opisati osnovne karakteristike farmacije kao znanosti i struke.
3. Obrazložiti djelokrug rada magistra farmacije te društvenu ulogu i zadaću ljekarnika kao stručnjaka u zdravstvu.
4. Opisati povijesni razvoj svjetske i hrvatske farmacije.

**Psihomotorička domena-vještine**1. Ovladati vještinom korištenja stručne literature iz područja kolegija.
2. Ovladati vještinom obrade seminarske teme te izlaganja seminarskog rada iz područja kolegija (farmaceutska djelatnost, povijest farmacije).

**Izvođenje nastave:**Nastava se izvodi u obliku predavanja (15 sati) i seminara (15 sati); ukupno 30 sati (2 ECTS).  |

**Popis obvezne ispitne literature:**

|  |
| --- |
| 1. Nastavni materijali s predavanja i seminara.
2. V. Grdinić: Uvod u farmaciju, Manualia Facultatis – Studium Farmaciae, Zagreb, 2003.
3. D. Kuštrak: Farmakognozija – Fitofarmacija. Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2005.
 |

**Popis dopunske literature:**

|  |
| --- |
| 1. B. Zebroski, A Brief History of Pharmacy, Routledge, Taylor & Francis Group, New York and London, 2016.
2. V. Grdinić, Ilustrirana povijest hrvatskoga ljekarništva, Ljekarništvo na tlu Hrvatske, dokazi, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 1996.
3. V. Grdinić, Hrvatski farmaceutski jezik: nomenklaturna pravila, stručni izrazi, farmaceutski pravopis i međunarodna praksa, JGL. Rijeka, 2021.
 |

**Nastavni plan**

**Popis predavanja**

|  |
| --- |
| **I. Uvod u farmaciju****P1. Upoznavanje farmaceutske znanosti i struke; Društvena uloga, zadaća i kompetencije ljekarnika.***Ishodi učenja:*Studenti/ce će se upoznati sa sadržajem i ciljem kolegija, Izvedbenim nastavnim planom (INP-om) te svojim pravima i obvezama u okviru kolegija.Definirati i objasniti pojedina područja farmacije kao znanosti i struke.Opisati ulogu i zadaću magistra farmacije u društvenim okvirima te spoznati potrebne kompetencije za obavljanje poslova u različitim domenama ljekarničke struke.**P2. Uloga ljekarnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.***Ishodi učenja:*Opisati ulogu i zadaće ljekarnika kao zdravstvenog djelatnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (javno i bolničko ljekarništvo): osiguravanje opskrbe i izrade lijekova te opskrbe medicinskim proizvodima za pučanstvo, zdravstvene ustanove i druge pravne osobe te zdravstvene radnike koji obavljaju privatnu praksu;udovoljavanje farmakoterapijskim potrebama bolničkih odjela/pacijenata i opskrba organizacijskih jedinica bolnice; savjetovanje, zdravstveno prosvjećivanje i promicanje zdravlja pučanstva radi njegovog očuvanja i unapređenja.**P3. Farmakognozija i lijekovi prirodnog porijekla.***Ishodi učenja:*Prepoznati farmakognoziju kao jednu od najstarijih medicinskih i prirodoslovnih znanosti te spoznati temelje uporabe ljekovitog bilja kao sirovina u farmaciji ili kao ishodišnog materijala za izolaciju djelatnih tvari pri izradi fitoterapeutika.**P4. Ispitivanje i kontrola lijekova; Farmaceutski marketing.***Ishodi učenja:*Spoznati osnove i moći objasniti svrhu ispitivanja i kontrole lijekova.Objasniti farmaceutsko, nekliničko i kliničko ispitivanje lijekova.Spoznati farmakopeju kao temelj farmaceutskog ispitivanja i kontrole kakvoće lijekova.Opisati ulogu i značaj regulatornih tijela na području lijekova.Usvojiti temeljna marketinška znanja vezana za proizvod ili uslugu iz područja lijekova, terapije i unapređenja zdravlja koja se mogu promatrati kroz koncepte marketinga farmaceutskih proizvoda i marketinga farmaceutskih usluga.**II. Povijest farmacije****P5. Pretpovijesna medicina; Medicina drevnih civilizacija, I. dio; Početci ljekarništva u razdoblju antike; Srednjovjekovna medicina i farmacija.***Ishodi učenja:*Analizirati korijene farmacije kroz pretpovijesno doba i medicinu drevnih civilizacija (Mezopotamija, Egipat, Indija). Prepoznati i moći objasniti osnovna obilježja ljekarništva i materije medike u antičko doba kroz upoznavanje starogrčke medicine i medicine staroga Rima. Opisati značajke srednjovjekovne medicine i farmacije izučavanjem povijesnih primjera iz bizantske i arapske medicine te europske srednjovjekovne samostanske medicine.**P6. Osamostaljenje farmacije; Farmacija na prijelazu u novi vijek; Farmacija u 17. i 18. st.***Ishodi učenja:*Usvojiti znanja iz povijesti farmacije u vremenu nakon njezina odvajanja od medicine i osamostaljenja (1240. god.): primjeri alkemijskih farmaceutskih laboratorija u renesansi; razvojni put farmakopeja; farmacija na prijelazu u novi vijek (15. i 16. st.).Analizirati osnovne značajke ijatrofizike i ijatrokemije te flogistonske kemije.Opisati početke ljekarničkog zakonodavstva.Opisati razvoj farmacije u svjetlu razvoja znanosti i tehnologije.**P7. Medicina drevnih civilizacija, II. dio***Ishodi učenja:*Analizirati korijene farmacije kroz medicinu drevnih civilizacija; Tradicionalna kineska medicina.**P8. Farmacija u 19. i 20. st.; Kratka povijest hrvatskog ljekarništva.***Ishodi učenja:*Opisati razvoj farmacije na hrvatskim prostorima i moći pravilno smjestiti pojedine događaje, ustanove i zaslužne pojedince u kontekst svjetske farmacije. |

# Popis seminara

|  |
| --- |
| **S1. Javno ljekarništvo – uloga i zadatci ljekarnika kroz iskustva stručnjaka iz prakse.***Ishodi učenja:*Kroz primjere iz prakse, studenti/ce će dobiti zornu sliku ljekarničke djelatnosti te će moći jasno opisati uloge i obveze ljekarnika u javnim ljekarnama, kako u odnosu prema pacijentima, tako i prema drugim zdravstvenim djelatnicima.**S2. Bolničko ljekarništvo – uloga i zadatci ljekarnika kroz iskustva stručnjaka iz prakse.***Ishodi učenja:*Studenti/ce će kroz primjere iz prakse moći uspješno opisati uloge i zadatke ljekarnika u bolničkim ljekarnama (udovoljavanje farmakoterapijskim potrebama bolničkih odjela/pacijenata, opskrba organizacijskih jedinica bolnice) te spoznati ulogu kliničkog farmaceuta.**S3. Od ljekovite tvari do ljekovitog pripravka.***Ishodi učenja:*Spoznati temelje farmaceutske tehnologije i vezanih procesa u izradi lijekova. Razumjeti vezu između oblikovanja lijekova i drugih farmaceutskih i medicinskih disciplina, kao što su farmaceutika, farmaceutska kemija, farmakologija, farmakognozija, kozmetologija, industrijska farmacija.Definirati pojam lijeka, galenskog i magistralnog pripravka.Moći imenovati vrste ljekovitih oblika te prepoznati načine njihove primjene.Objasniti razlike između originalnog (izvornog) i generičkog lijeka.**S4. Organizacije, agencije i udruge na području lijekova. Farmaceutska industrija, 1. dio.***Ishodi učenja:*Nabrojati i opisati značaj pojedinih organizacija, agencija i stručnih udruga kao relevantnih izvora informacija iz područja lijekova i zdravstva općenito (npr. EMA, EDQM, ICH, DIA, HALMED, HLJK, HFD, HZZO...).Studenti/ce će moći opisati određene uloge i zadatke farmaceuta u farmaceutskoj industriji (razvoj farmaceutskih oblika, proizvodnja, kontrola kakvoće).**S5. Uvod u regulativu na području lijekova i medicinskih proizvoda; Farmaceutska industrija, 2. dio; Farmaceutski marketing – uloga i zadatci farmaceuta kroz iskustva stručnjaka iz prakse.***Ishodi učenja:*Definirati osnovne pojmove iz područja regulative lijekova i medicinskih proizvoda. Spoznati djelatnost magistra farmacije u regulatornom području.Prema primjerima iz prakse, studenti/ce će moći opisati različite uloge i zadatke farmaceuta u farmaceutskoj industriji (istraživanje i razvoj, regulativa, marketing).Studenti/ce će moći definirati ulogu i zadatke stručnjaka u području farmaceutskog marketinga. **S6. JGL Muzej farmacije u Rijeci.***Ishodi učenja:*Kroz posjet JGL Muzeju farmacije u Rijeci, studenti/ce će uz stručno vodstvo i na stvarnim muzejskim primjercima saznati zanimljive informacije iz područja farmacije i kroz terensku nastavu proširiti znanja o različitim razdobljima iz povijesti ljekarništva.**S7. Obrada odabrane seminarske teme (grupe od po 3 studenta).***Ishodi učenja:*Ovladati vještinom obrade seminarske teme te izlaganja seminarskog rada iz različitih područja farmaceutske djelatnosti i povijesti farmacije. |

**Obveze studenata:**

|  |
| --- |
| Studenti/ce su obvezni redovito pohađati nastavu i u njoj aktivno sudjelovati. Dozvoljen broj izostanaka: **najviše 9 nastavnih sati** (predavanja + seminari). Studenti/ce su obvezni pratiti i postupati po obavijestima u svezi pohađanja nastave, izostanaka, testova, završnog ispita itd., koje će se pravovremeno objavljivati u sustavu za e-učenje Merlin. |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rad studentica i studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave te na završnom ispitu.Tijekom nastave iz kolegija *Uvod u struku i povijest farmacije* student/ica 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 |
| Izrada seminarskog rada | 15 bodova |
| Test I | 15 bodova |
| Test II | 15 bodova |
| **Ukupno tijekom nastave** | **50 bodova** |
| Završni ispit, 1. dio (pisani ispit) | 30 bodova |
| Završni ispit, 2. dio (usmeni ispit) | 20 bodova |
| **Ukupno** | **100 bodova** |

**Test I**: obuhvaća teme u izvedbenom nastavnom planu P1-P4 te S1-S5, a sastoji se od **pisanog testa (15 pitanja,** **svaki točan odgovor nosi jedan ocjenski bod).** Test I polagat će se **22. 11. 2023. u 10:00 sati**; način polaganja bit će naknadno oglašen putem sustava za e-učenje Merlin. **Test II**: obuhvaća teme u izvedbenom nastavnom planu P5-P8 te S6 i S7, a sastoji se od **pisanog testa (15 pitanja,** **svaki točan odgovor nosi jedan ocjenski bod).** Test II polagat će se **15. 1. 2024. u 9:00 sati**; način polaganja bit će naknadno oglašen putem sustava za e-učenje Merlin.**Završni ispit** **Završnom ispitu** iz kolegija *Uvod u struku i povijest farmacije* **mogu pristupiti studenti/ce koji su tijekom nastave ostvarili minimalno 50 % ukupnih bodova (najmanje 25 bodova). Studenti/ce s manje od 25 bodova ostvarenih tijekom nastave nemaju pravo izlaska na završni ispit (ocjena F) i moraju ponovo upisati kolegij** *Uvod u struku i povijest farmacije***.****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 **30 pitanja** koja obuhvaćaju cjelokupni sadržaj kolegija (**svaki točan odgovor nosi jedan ocjenski bod; ocjenski raspon 15-30 bodova**). Studenti/ce koji ne riješe 50 % završnog testa (**najmanje 15 bodova**) ne mogu pristupiti usmenom dijelu ispita.**2. Usmeni dio završnog ispita**Usmeni dio završnog ispita obuhvaća cjelokupni sadržaj predmeta *Uvod u struku i povijest farmacije*.Maksimalan broj bodova dobiven na usmenom ispitu je 20 (raspon 10-20 bodova). Za ocjenu dovoljan na ovom dijelu ispita student/ica dobiva 10 bodova; za ocjenu dobar 14 bodova; za ocjenu vrlo dobar 17 bodova; za ocjenu izvrstan 20 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 |
| 75 - 89,9% | 4 (vrlo dobar) | B |
| 60 – 74,9%  | 3 (dobar) | C |
| 50 - 59,9% | 2 (dovoljan) | D |
|  0 - 49,9%  | 1 (nedovoljan) | F |

 |
|  |

**VAŽNE OBAVIJESTI**

|  |
| --- |
| **Ovaj izvedbeni nastavni plan (INP) pripravljen je u srpnju 2023. Eventualne promjene INP-a na vrijeme će se objavljivati u sustavu za e-učenje Merlin, a studenti/ce su obvezni redovito ih pratiti i po njima postupati.****PRVO PREDAVANJE BIT ĆE ODRŽANO 4. 10. 2023. U 8:30 SATI (ODJEL ZA BIOTEHNOLOGIJU SVEUČILIŠTA U RIJECI (ZGRADA SVEUČILIŠNIH ODJELA, R. MATEJČIĆ 2; DVORANA O-030).**  |

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (ak. god. 2023./2024.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Predavanja** **(vrijeme/način izvođenja)** | **Seminari (vrijeme/način izvođenja)** | **Vježbe (vrijeme/način izvođenja/mjesto)** | **Nastavnik** |
| 02.10.2023. | P1(8:30-11:00)Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci (Zgrada sveučilišnih odjela, R. Matejčić 2; Dvorana O-030)  |  | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić |
| 04.10.2023. | P2(13:00-14:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom | S1 (14:00-16:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom/*online MS Teams* | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić |
| 11.10. 2023. | P3(9:00-11:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom | S2 (12:00-14:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom/*online MS Teams* | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić GrubešićDoc. dr. sc. M. Skelin  |
| 18.10.2023. |  | S3 (13:00-15:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom | / |  L. Juretić, mag. pharm. |
| 25.10.2023. |  | S4 (10:00-12:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom | / |  L. Juretić, mag. pharm. |
| 08.11.2023. |  | P4(15:30-17:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom/*online MS Teams* | / | Dr. sc. M. Lusina Kregar, mag. pharm., nasl. doc. |
| 15.11.2023. |  | S5(14:00-17:00)*online MS Teams* | / | Dr. sc. Vedrana Aljinović Vučić, nasl. viša asist. |
| 22.11.2023. | P5(10:30-12:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |  | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić  |
| 29.11.2023. | P6(10:00-14:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |  | / | Prof. emerit. A. Simonić |
| 06.12.2023. | P7(10:00-12:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |  | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić |
| 13.12.2023. | P8(13:00-16:00)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |  | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić |
| 20.12.2023. |  | S6(13:00-16:00)JGL Muzej farmacije | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić GrubešićL. Juretić, mag. pharm.E. Vrček, mag. pharm. |
| 15.01.2024. |  | S7(9:30-13:30)Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom | / | Prof. dr. sc. R. Jurišić GrubešićL. Juretić, mag. pharm.E. Vrček, mag. pharm. |

**Popis predavanja, seminara i vježbi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PREDAVANJA (tema predavanja)** | **Broj sati nastave** | **Način izvođenja** |
| P1 | Upoznavanje farmaceutske znanosti i struke; Društvena uloga, zadaća i kompetencije ljekarnika. | 2 | Uživo; Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci (Zgrada sveučilišnih odjela, R. Matejčić 2; Dvorana O-030) |
| P2 | Uloga ljekarnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. | 1 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
| P3 | Farmakognozija i lijekovi prirodnog porijekla. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
| P4 | Ispitivanje i kontrola lijekova; Farmaceutski marketing. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
| P5 | Pretpovijesna medicina; Medicina drevnih civilizacija, I. dio; Početci ljekarništva u razdoblju antike; Srednjovjekovna medicina i farmacija. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
| P6 | Medicina drevnih civilizacija, II. dio. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
| P7 | Osamostaljenje farmacije; Farmacija na prijelazu u novi vijek; Farmacija u 17. i 18. st. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
| P8 | Farmacija u 19. i 20. st.; Kratka povijest hrvatskog ljekarništva. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom, MEDRI |
|  | **Ukupan broj sati predavanja** | **15** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SEMINARI (tema seminara)** | **Broj sati nastave** | **Način izvođenja** |
| S1 | Javno ljekarništvo – uloga i zadatci ljekarnika kroz iskustva stručnjaka iz prakse. | 2 | Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom/*online MS Teams* |
| S2 | Bolničko ljekarništvo – uloga i zadatci ljekarnika kroz iskustva stručnjaka iz prakse. | 2 | *online MS Teams* |
| S3 | Od ljekovite tvari do ljekovitog pripravka. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |
| S4  | Organizacije, agencije i udruge na području lijekova; Farmaceutska industrija, 1. dio. | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |
| S5 | Uvod u regulativu na području lijekova i medicinskih proizvoda; Farmaceutska industrija, 2. dio; Farmaceutski marketing – uloga i zadatci farmaceuta kroz iskustva stručnjaka iz prakse. | 3 | *online MS Teams* |
| S6 | JGL Muzej farmacije u Rijeci. | 2 | Uživo; JGL Muzej farmacije u Rijeci. |
| S7 | Obrada odabrane seminarske teme (grupe od po 3 studenta). | 2 | Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologijus toksikologijom |
|  | **Ukupan broj sati seminara** | **15** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ISPITNI TERMINI (završni ispit)** |
| 1. | 01.02.**2024**. |
| 2. | **15.02.2024.** |
| 3. | 25.06.**2024**. |
| 4. | 09.07.**2024.** |
| 5. | 16.09.**2024.** |