

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: Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij *Farmacija*

Godina studija: 1. godina

Akadska godina: 2024./2025.

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: kratka povijest 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 farmaceutske jezik: nomenklatura pravila, stručni izrazi, farmaceutske 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 prosvjeđivanje 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 farmaceutske, nekliničke i kliničke ispitivanje lijekova.

Spoznati farmakopeju kao temelj farmaceutske ispitivanja i kontrole kakvoće lijekova.

Opisati ulogu i značaj regulatornih tijela na području lijekova.

Spoznati specifičnosti marketinga na području lijekova.

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. Medicina drevnih civilizacija, II. dio (Tradicionalna kineska medicina).

Ishodi učenja:

Analizirati korijene farmacije kroz medicinu drevnih civilizacija; Tradicionalna kineska medicina.

P7. 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.

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 2 ili 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 **20. 11. 2024. 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 **13. 1. 2025. 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) pripremljen je u srpnju 2024. Eventualne promjene INP-a na vrijeme će se objaviti u sustavu za e-učenje Merlin, a studenti/ce su obvezni redovito ih pratiti i po njima postupati.

PRVO PREDAVANJE ODRŽAT ĆE SE 30. 09. 2024. U 9:15 SATI, FAKULTET BIOTEHNOLOGIJE I RAZVOJA LIJEKOVA SVEUČILIŠTA U RIJECI (FABRI), R. MATEJČIĆ 2; DVORANA O-030.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (ak. god. 2024./2025.)

Datum	Predavanja (vrijeme/način izvođenja)	Seminari (vrijeme/način izvođenja)	Vježbe (vrijeme/način izvođenja/mjesto)	Nastavnik
30.09.2024.	P1 (9:15-12:00) Fakultet biotehnologije i razvoja lijekova Sveučilišta u Rijeci (R. Matejčić 2; Dvorana O-030)		/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
02.10.2024.	P2 (13:15-14:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI	S1 (14:15-16:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI	/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić Ena Vrčec, mag. pharm.
09.10.2024.	S2 (8:15-10:00) <i>online MS Teams</i>	S3 (10:30-12:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI	/	Doc. dr. sc. M. Skelin L. Juretić, mag. pharm.
16.10.2024.		S4 (13:15-15:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI	/	L. Juretić, mag. pharm.
30.10.2024.		P3 (9:15-12:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI	/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
06.11.2024.		P4 (15:15-17:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI / <i>online MS Teams</i>	/	Dr. sc. M. Lusina Kregar, mag. pharm., nasl. doc.
13.11.2024.		S5 (14:15-17:00) <i>online MS Teams</i>	/	Dr. sc. Vedrana Aljinović Vučić, nasl. viša asist.
20.11.2024.	P5 (10:30-12:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI		/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
27.11.2024.	P6 (10:15-13:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI		/	Prof. emerit. A. Simonić ili Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić

04.12.2024.	P7 (10:15-13:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI		/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić ili Prof. emerit. A. Simonić
11.12.2024.	P8 (11:30-13:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI		/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
18.12.2024.		S6 (13:00-16:00) JGL Muzej farmacije	/	Dr. sc. Danijela Štanfel, nasl. doc. E. Vrčec, mag. pharm.
13.01.2025.		S7 (9:30-13:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI	/	Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić

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; Fakultet biotehnologije i razvoja lijekova Sveučilišta u Rijeci; Dvorana O-030
P2	Uloga ljekarnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.	1	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
P3	Farmakognozija i lijekovi prirodnog porijekla.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
P4	Ispitivanje i kontrola lijekova; Farmaceutski marketing.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI <i>/ online MS Teams</i>
P5	Pretpovijesna medicina; Medicina drevnih civilizacija, I. dio; Početci ljekarništva u razdoblju antike; Srednjovjekovna medicina i farmacija.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
P6	Medicina drevnih civilizacija, II. dio (Tradicionalna kineska medicina).	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
P7	Osamostaljenje farmacije; Farmacija na prijelazu u novi vijek; Farmacija u 17. i 18. st.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
P8	Farmacija u 19. i 20. st.; Kratka povijest hrvatskog ljekarništva.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s 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 farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
S2	Bolničko ljekarništvo – uloga i zadatci ljekarnika kroz iskustva stručnjaka iz prakse.	2	<i>online MS Teams</i>
S3	Od ljekovite tvari do ljekovitog pripravka.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
S4	Organizacije, agencije i udruge na području lijekova; Farmaceutska industrija, 1. dio.	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
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	<i>online MS Teams</i>
S6	JGL Muzej farmacije u Rijeci.	2	Uživo; JGL Muzej farmacije u Rijeci
S7	Obrada odabrane seminarske teme (grupe od po 2-3 studenta).	2	Uživo; Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, MEDRI
	Ukupan broj sati seminara	15	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	30.01.2025.
2.	13.02.2025.
3.	24.06.2025.
4.	08.07.2025.
5.	15.09.2025.