

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

Akademski godina: 2021./2022.

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 **Uvod u struku i povijest farmacije** obvezni je kolegij na prvoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Farmacija.

Cilj kolegija

Tijekom nastave studenti 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 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, Ilustrirana povijest farmakopeje, Medika, Zagreb, 2001.

Nastavni plan

Popis predavanja

I. Uvod u farmaciju

P1. Upoznavanje farmaceutske znanosti i struke; Društvena uloga, zadaća i kompetencije ljekarnika.

Ishodi učenja:

Studenti će se upoznati sa sadržajem i ciljem kolegija, Izvedbenim nastavnim planom te svojim pravima i obvezama u okviru kolegija.

Znati definirati i objasniti pojedina područja farmacije kao znanosti i struke.

Upoznati 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:

Razumjeti 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 upoznati 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:

Upoznati osnove i moći objasniti svrhu ispitivanja i kontrole lijekova.

Znati objasniti farmaceutske, nekliničko i kliničko ispitivanje lijekova.

Upoznati farmakopeju kao temelj farmaceutske ispitivanja i kontrole kakvoće lijekova.

Upoznati 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:

Upoznati korišćene 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.

Upoznati značajke srednjovjekovne medicine i farmacije izučavanjem povijesnih primjera iz bizantske i arapske medicine te europske srednjovjekovne samostanske medicine.

P6. Medicina drevnih civilizacija, II. dio (Kina)

Ishodi učenja:

Upoznati korišćene farmacije kroz medicinu drevne Kine; Tradicionalna kineska medicina.

P7. Osamostaljenje farmacije; Farmacija na prijelazu u novi vijek; Farmacija u 17. i 18. st.; Farmacija u 19. i 20. st.

Ishodi učenja:

Usvojiti znanja iz povijesti farmacije u vremenu nakon njezina odvajanja od medicine i osamostaljenja (1240. god.): primjeri alkemijskih farmaceutske laboratorija u renesansi; razvojni put farmakopeja; farmacija na prijelazu u novi vijek (15. i 16. st.).

Upoznati osnovne značajke ijatrofizike i ijatrokemije te flogistonske kemije.

Opisati početke ljekarničkog zakonodavstva.

Upoznati razvoj farmacije u svjetlu razvoja znanosti i tehnologije.

P8. Kratka povijest hrvatskog ljekarništva.

Ishodi učenja:

Znati 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 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 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:

Upoznati temelje farmaceutske tehnologije i vezanih procesa u izradi lijekova.

Razumjeti vezu između oblikovanja lijekova i drugih farmaceutske i medicinske discipline, kao što su farmaceutika, farmaceutska kemija, farmakologija, farmakognozija, kozmetologija, industrijska farmacija.

Znati definirati pojam lijeka, galenskog i magistralnog pripravka.

Moći imenovati vrste ljekovitih oblika te prepoznati načine njihove primjene.

Spoznati i objasniti razlike između originalnog (izvornog) i generičkog lijeka.

S4. Organizacije, agencije i udruge na području lijekova. Farmaceutska industrija, 1. dio.

Ishodi učenja:

Znati 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 će znati opisati određene uloge i zadatke farmaceuta u farmaceutskoj industriji (razvoj farmaceutske oblika, proizvodnja).

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:

Znati definirati osnovne pojmove iz područja regulative lijekova i medicinskih proizvoda. Upoznati djelatnost magistra farmacije u regulatornom području.

Prema primjerima iz prakse, studenti će moći opisati različite uloge i zadatke farmaceuta u farmaceutskoj industriji (istraživanje i razvoj, regulativa, marketing).

Studenti 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 će uz stručno vodstvo i na stvarnim muzejskim primjercima moći 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 su obvezni redovito pohađati nastavu i u njoj aktivno sudjelovati. Dozvoljen broj izostanaka: **najviše 9 nastavnih sati** (predavanja + seminari). Studenti su obvezni pratiti i postupati po obavijestima i pravilima u svezi pohađanja nastave, izostanaka, testova, završnog ispita itd., koja će biti prezentirana na prvom predavanju, a prema potrebi će se pravovremeno objavljivati u sustavu za e-učenje Merlin i/ili na SharePoint portalu Zavoda za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom.

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 *Uvod u struku i povijest farmacije* 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
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 17.11.2021. u 9:00 sati; način polaganja bit će naknadno oglašen putem sustava za e-učenje Merlin/SharePoint portala Zavoda za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom.

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 24.1.2022. u 11:00 sati; način polaganja bit će naknadno oglašen putem sustava za e-učenje Merlin/SharePoint portala Zavoda za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom.

Završni ispit

Završnom ispitu iz kolegija *Uvod u struku i povijest farmacije* mogu pristupiti studenti koji su tijekom nastave ostvarili minimalno 50 % ukupnih bodova (najmanje 25 bodova). Studenti 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 (ukupno 30 ocjenskih bodova, ocjenski raspon 15-30 bodova).

Pisani dio završnog ispita ocjenjuje se prema sljedećoj shemi:

Broj točnih odgovora (ocjenskih bodova)	Ocjena (pisani dio)
27-30	5 (izvrstan)
23-26	4 (vrlo dobar)
19-22	3 (dobar)
15-18	2 (dovoljan)
0-14	1 (nedovoljan)

Kandidati koji ne riješe 50 % završnog testa (min. 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 dobiva 10 bodova; za ocjenu dobar 13; za ocjenu vrlo dobar 16; 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 pripravljen je u srpnju 2021., kada nije bilo moguće predvidjeti epidemiološku situaciju u svezi razvoja pandemije korona virusom u ak. god. 2021./2022. 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 i/ili SharePoint portalu Zavoda za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom, a studenti su obvezni redovito ih pratiti i po njima postupati.

U SLUČAJU NEPOVOLJNE EPIDEMIOLOŠKE SITUACIJE, PRVO PREDAVANJE BIT ĆE ODRŽANO ONLINE, 4.10.2021. U 10:30 SATI, PUTEK APLIKACIJE MICROSOFT TEAMS U SUSTAVU OFFICE 365, U KOJU SE STUDENTI PRIJAVLJUJU SVOJIM AAI IDENTITETOM. STUDENTI ĆE BITI PRIDRUŽENI MS TEAMS GRUPI NAZIVA: "USPF_2021./2022". STUDENTI SU OBVEZNI PRIKLJUČITI SE SASTANKU/PREDAVANJU PUTEK SVOJIH RAČUNALA/MOBITELA/TABLETA U 10:30 SATI. OD STUDENATA SE OČEKUJE DA NA NJIHOVIM UREĐAJIMA FUNKCIONIRAJU KAMERE, ZVUČNICI I MIKROFONI.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (ak. god. 2021./2022.)

Datum	Predavanja (vrijeme/način izvođenja)	Seminari (vrijeme/način izvođenja)	Vježbe (vrijeme/način izvođenja/mjesto)	Nastavnik
4.10.2021.	P1 (10:30-13:30) Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci (Zgrada sveučilišnih odjela, R. Matejčić 2; Dvorana O-030)			Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
6.10.2021.	P2 (9:00-10:00) <i>online MS Teams</i>	S1 (10:00-12:00) <i>online MS Teams</i>		Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
13.10.2021.	P3 (9:00-11:00) <i>online MS Teams</i>	S2 (11:00-13:00) <i>online MS Teams</i>		Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić Doc. dr. sc. M. Skelin
20.10.2021.		S3 (9:00-11:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>		L. Juretić, mag. pharm.
27.10.2021.	P4 (9:00-11:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>			Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
3.11.2021.		S4 (9:00-11:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>		L. Juretić, mag. pharm.
11.11.2021.		S5 (12:00-15:00) <i>online MS Teams</i>		Dr. sc. Vedrana Aljinović Vučić
17.11.2021.	P5 (11:00-13:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>			Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
24.11.2021.	P6 (9:00-11:00)			Prof. emerit. A. Simonić

	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>			
1.12.2021.	P7 (9:00-11:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>			Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić
8.12.2021.	P8 (9:00-11:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>	S6 (12:00-15:00) JGL Muzej farmacije		Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić L. Juretić, mag. pharm.
18.1.2022.		S7 (9:00-12:00) Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>		Prof. dr. sc. R. Jurišić Grubešić L. Juretić, 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	Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci (Zgrada sveučilišnih odjela, R. Matejčić 2; Dvorana O-030)
P2	Uloga ljekarnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.	1	<i>online MS Teams</i>
P3	Farmakognozija i lijekovi prirodnog porijekla.	2	<i>online MS Teams</i>
P4	Ispitivanje i kontrola lijekova; Farmaceutski marketing.	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>
P5	Pretpovijesna medicina; Medicina drevnih civilizacija, I. dio; Početci ljekarništva u razdoblju antike; Srednjovjekovna medicina i farmacija.	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>
P6	Medicina drevnih civilizacija, II. dio (Kina)	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / <i>online MS Teams</i>
P7	Osamostaljenje farmacije; Farmacija na prijelazu u novi vijek; Farmacija u 17. i 18. st.; Farmacija u 19. i 20. st.	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom

			/ online MS Teams
P8	Kratka povijest hrvatskog ljekarništva.	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / online MS Teams
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	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	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / online MS Teams
S4	Organizacije, agencije i udruge na području lijekova; Farmaceutska industrija, 1. dio.	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / online MS Teams
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	JGL Muzej farmacije u Rijeci.
S7	Obrada odabrane seminarske teme (grupe od po 3 studenta).	2	Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom / online MS Teams
Ukupan broj sati seminara		15	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	31.01.2022.
2.	14.02.2022.
3.	28.06.2022.
4.	12.07.2022.
5.	12.09.2022.