

UNIVERSITY OF TUZLA



UNIVERZITET U TUZLI

UNIVERZITET U TUZLI

FARMACEUTSKI FAKULTET

STUDIJSKI PROGRAM

**Integrisanog I i II ciklusa studija
sa primjenom od akademske 2018-2019. godine**

Tuzla, Urfeta Vejzagića 8

**tel. 00387 35 320 990,
dekanat.frmf@untz.ba , <http://www.frmf.untz.ba/>**

I OPĆI DIO

1. Naziv studijskog programa i način njegovog izvođenja

Naziv studijskog programa integrisanog I i II ciklusa studija na Farmaceutskom fakultetu je „Farmacija (integrisani I i II ciklus) studija“.

Studij se izvodi kao redovni studij.

2. Nosilac i izvođač studija

Nosilac i izvođač studija je Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli u saradnji sa ostalim organizacionim jedinicama Univerziteta.

3. Stručni akademski naziv i stepen koji se stiče završetkom studija

Završetkom integrisanog I i II ciklusa studija “Farmacija (integrisani I i II ciklus)” na Farmaceutskom fakultetu student stiče akademsko, odnosno stručno zvanje **Magistar farmacije (Mr.ph.)** što je u skladu sa Pravilnikom o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Tuzlanskom kantonu (Službene novine TK broj: 14/11) i načinu njihovog korištenja koji donosi Ministarstvo obrazovanja TK. Dužina trajanja studija i stručno zvanje koje student stiče na Farmaceutskom fakultetu je također u skladu sa Malteškom deklaracijom koja se temelji na Direktivi EU 2005/36/EC. Navedena Direktiva precizira dužinu trajanja studija i obavezne prakse kao neophodne uslove za priznavanje profesionalnih kvalifikacija.

4. Trajanje studija i ukupan broj ECTS bodova

Trajanje studijskog programa integrisanom I i II ciklusa studija „Farmacija (integrisani I i II ciklus)“ Farmaceutskog fakulteta je 10 semestara (5 godina). Po završetku studija student ostvaruje ukupno 300 ECTS kredita. Svi predmeti su jednosemestralni, tako da svaki semestar nosi 30 ECTS. Studij Farmacije je interdisciplinaran. Tokom studija studenti stiču znanja u okviru prirodnih, temeljnih biomedicinskih i stručnih farmaceutskih predmeta. Prve dvije godine studija studenti izučavaju temeljne prirodne i biomedicinske nauke, a u sljedeće tri godine izučavaju se stručni farmaceutski predmeti.

5. Uslovi za upis na studijski program

Pravo upisa na Farmaceutski fakultet imaju sva lica koja su završila četverogodišnju srednju školu.

Klasifikacija i izbor kandidata za upis vrši se na osnovu kriterija utvrđenih odlukom Senata Univerziteta u Tuzli i konkursom za upis, bez obaveze polaganja kvalifikacionog ispita

6. Ciljevi studijskog programa

Farmaceutski fakultet, Opći smjer, kao organizaciona jedinica Univerziteta u Tuzli započeo je sa radom u novembru 2004. Godine. Osnovne djelatnosti Farmaceutskog fakulteta su naučno-nastavni, naučno-istraživački i stručni programi koji se realiziraju kroz diplomski i doktorski studij.

Ciljevi studijskog programa Farmaceutskog fakulteta jesu omogućiti diplomantima Farmaceutskog fakulteta, odnosno magistrima farmacije, da steknu adekvatna znanja i kompetencije za rad sa lijekovima u javnim, privatnim i bolničkim apotekama, rad u farmaceutskoj industriji, biohemijskim laboratorijima, u istraživačkim, proizvodno-tehnološkim i kontrolno-analitičkim laboratorijima, marketingu lijekova, registraciji lijekova, agencijama za lijekove, zavodima za kontrolu lijekova, te u drugim javnozdravstvenim i privatnim zdravstvenim institucijama koje će im obezbijediti zapošljavanje u različitim poljima farmacije i kliničke-medicinske biohemije. Obrazovanje farmaceuta osnova je za ispunjavanje misije farmaceutske profesije. Primarni cilj obrazovanja farmaceuta je da studente osposobi za farmaceutsku praksu i rad u oblastima od značaja za farmaciju. Magistri farmacije su stručnjaci koji su neposredno uključeni u proces prevencije bolesti, kao i u pružanje pomoći u unaprjeđenju zdravlja i/ili liječenju. Farmaceutski fakultet permanentno radi na osiguranju kvaliteta studija i podizanju kompetencija magistrima farmacije koji diplomiraju na Farmaceutskom fakultetu kako bi mogli odgovoriti zahtjevima farmaceutske struke i tržišta općenito. Farmaceutski fakultet ima obavezu prema farmaceutskoj profesiji i društvu da kroz osnovna i primijenjena istraživanja učestvuje u generisanju novih znanja o lijekovima i njihovoj primjeni u terapiji.

Kontinuirana edukacija omogućava farmaceutima stalni profesionalni razvoj i unapređenje.

Na osnovu opštih ciljeva, farmaceuti treba da se kontinuirano educiraju i usavršavaju znanja koja unaprjeđuju njihove profesionalne vještine. U okviru integrisanog studija studentima Farmaceutskog fakulteta se omogućava da učestvuju i u istraživačkim projektima.

7. Kompetencije koje se stiču kvalifikacijom (diplomom)

Kompetencije koje se stiču kvalifikacijom (diplomom) na Farmaceutskom fakultetu su:

- * izrada magistralnih i galenskih preparata,
- * skladištenje i distribuciju lijeka
- * promocija zdravlja stanovništva i prevenciju pojave bolesti,
- * pružanje farmaceutske zdravstvene zaštite i saradnju sa drugim zdravstvenim radnicima u prevenciji i terapiji,
- * sprovođenje racionalne (efikasne, bezbjedne i farmakoeekonomski opravdane) farmakoterapije u saradnji sa drugim zdravstvenim radnicima
- * edukacija, pružanje savjeta i informacija o lijekovima,
- * izrada i informisanje o kozmetičkim proizvodima,
- * pružanje savjeta o dijetetskim proizvodima,

- * upravljanje kvalitetom procesa i usluga u oblasti farmacije
- * kritički odnos prema dostupnim informacijama o lijekovima,
- * primjena etičkih principa i farmaceutske regulative
- * prilagođavanje razvojnim promjenama u farmaciji i medicini,
- * nastavljanje profesionalnog razvoja,
- * planiranje, sprovođenje i praćenje nacionalne politike lijekova,
- * razumijevanje principa fundamentalne i aplikativne biohemije (hemijska struktura žive materije; temeljna molekularna načela funkcioniranja života; molekularni mehanizme bolesti i patoloških stanja; molekularni mehanizmi djelovanja lijekova i njihove biotransformacije)
- * rad u biohemijskim laboratorijama: što uključuje bazične principe i upravljanje kvalitetom analitičkog procesa; primjenu i značaj laboratorijskih analiza za dijagnozu, praćenje i prognozu bolesti; terapijsko praćenje lijekova
- * rad u laboratorijama za kontrolu lijekova
- * rad u laboratorijama za kontrolu hrane
- * rad u odgovarajućim visokoškolskim i srednjoškolskim ustanovama koje obrazuju kadrove koji rade u zdravstvu

8. Ishodi učenja studijskog programa

8.1. Znanja

8.1.1. Ekspertna znanja o razvoju lijekova: primjenjuje temeljna znanja iz hemije, biohemije, molekularne biologije, fizike, matematike i statistike potrebna za definiranje, analiziranje i predlaganje postupaka vezanih uz istraživanje, razvoj i proizvodnju, te analizu i kontrolu lijekova.

8.1.2. Ekspertna znanja o farmakoterapiji: primjenjuje stručna znanja i sposobnosti pri savjetovanju o farmakoterapiji i provođenju farmaceutske njege o bolesnicima poštujući važeću zakonsku regulativu, aktualne zdravstvene politike i smjernice te načela farmaceutske etike i deontologije.

8.2. Vještine (spoznajne, psihomotoričke, socijalne)

8.2.1. Rješavanje problema i donošenje odluka: pokazuje opazajne, analitičke i kritičke vještine u razvoju i implementaciji rješenja praktičnih problema u proizvodnji i praćenju sigurne i odgovarajuće primjene lijekova.

8.2.2. Komunikacijske vještine: usmenim i pisanim oblicima komunikacije osigurava pozitivne interakcije s bolesnicima, saradnicima, ostalim zdravstvenim stručnjacima i širom javnosti.

8.2.3. Vještine timskog rada: stručnim i odgovornim ponašanjem daje značajan doprinos u različitim situacijama i okruženjima poput međuprofesionalnih skupina, farmaceutske okruženja te profesionalnih organizacija i odbora.

8.3. Profesionalne vještine

8.3.1. Farmaceutska njega o bolesniku: kao dio tima za brigu o zdravlju pruža odgovarajuću njegu o bolesnicima koja podrazumijeva informacije i savjetovanje bolesnika o djelovanju i ispravnoj primjeni lijekova te praćenje toka i ishoda terapije; prepoznaje klinički značajne interakcije lijekova i djeluje u cilju njihovog izbjegavanja; aktivno učestvuje u prevenciji bolesti i očuvanju zdravlja putem javnih zdravstvenih inicijativa.

8.3.2. Proizvodnja i kontrola lijekova: odabire i primjenjuje tehnološke procese i analitičke metode, kao i njihove inovacije, te osigurava kvalitetu u procesu proizvodnje lijekova primjenjujući pravila dobre laboratorijske i proizvođačke prakse, kao i relevantne evropske i ISO standarde i smjernice.

8.3.3. Organizacione vještine: primjenjuje finansijske, marketinške i organizacijske principe važne za samostalan i timski rad; učestvuje i nadzire distribuciju lijekova; planira i provodi farmaceutsku njegu.

8.3.4. Informacione vještine: koristi informacione tehnologije i baze podataka u svrhu unapređenja stručnih znanja i vještina, te samoedukacije.

8.3.5. Istraživačke vještine: kritički procjenjuje i primjenjuje naučna saznanja i dostupne podatke u svrhu unapređenja profesije, rješavanja problema, primjene novih tehnologija te unapređenja postojećih; priprema stručne i naučne publikacije; osmišljava i vodi naučne projekte i programe.

8.4. Samostalnost i odgovornost

8.4.1. Samostalnost: iskazuje samostalnost u organizaciji, rukovođenju i upravljanju, izradi strategije i poslovnih planova relevantnih za profesiju.

8.4.2. Odgovornost: primjenjuje pravna i etička načela profesije u samostalnom i timskom radu.

9. Uslovi prelaska sa drugih studijskih programa u okviru istih ili srodnih oblasti studija

Studentu Univerziteta u Tuzli, kao i studentu drugog univerziteta se može omogućiti prelazak sa jednog studijskog programa na studijski program Farmaceutskog fakulteta u skladu sa Listom srodnih studijskih programa za odobravanje prelaska studenata sa drugih univerziteta, odnosno sa srodnih studijskih programa Univerziteta u Tuzli.

Student koji je upisan na drugi srodni studijski program može nastaviti studij u okviru studijskog programa „Farmacija (integrisani I i II ciklus)“ podnošenjem zahtjeva Dekanu, a na način i pod uslovima propisanim Statutom Univerziteta u Tuzli i drugim aktima Univerziteta.

O zahtjevu studenta odlučuje Dekan rješenjem.

10. Organizacija studija

Da bi student okončao studij potrebno je da ostvari ukupno 300 ECTS kredita. Student ECTS kredite ostvaruje iz:

- Obaveznih predmeta
- Izbornih predmeta
- Prakse
- Završnog rada

Student ostvaruje ECTS kredite dobivanjem prolazne ocjene iz nastavnih predmeta u skladu sa Statutom i opštim aktima Univerziteta.

Student dobija listu obaveznih predmeta iz kojih je obavezan ostvariti ECTS kredite do kraja studija.

ECTS krediti predviđeni za isborne predmete mogu se ostvariti izborom predmeta iz liste izbornih predmeta u tekućem semestru studijske godine studenta.

Osim predmeta studijskog programa integrisan I i II ciklusa studija „Farmacija (integrisani I i II ciklus)“ Farmaceutskog fakulteta Univerziteta u Tuzli, studentu će se priznati i ECTS krediti ostvareni u okviru mobilnosti studenata, prema odgovarajućem ugovoru kojim se definiše program mobilnosti studenata potpisanog između Farmaceutskog fakulteta, odnosno Univerziteta u Tuzli, kao prvanog lica i matične institucije, i institucije domaćina, a skladu sa Pravilnikom o međunarodnoj saradnji.

Završni rad je obavezan i vrednuje se sa 3 ECTS kredita.

Do okončanja studija student je obavezan odraditi stručnu praksu koja se vrednuje sa ukupno 30 ECTS kredita (5 ECTS kredita u VI semestru i 25 ECTS kredita u X semestru).

Stručna praksa realizuje se u javnim i privatnim apotekama i fabrikama sa kojima Farmaceutski fakultet ima Ugovor o saradnji, te kliničkim odnosno biohemijskim laboratorijama javnih zdravstvenih ustanova. Stručna praksa u VI i X semestru izvodi se prema programu definisanom Syllabusom za svaki semestar, a student podnosi ovjereni (pečatom ustanove i potpisom mentora) izvještaj o završenoj praksi Prodekanu za nastavu i studentska pitanja.

11. Uslovi za upis u naredni semestar, odnosno narednu godinu studija

Student upisuje narednu godinu studija na osnovu ostvarenih ECTS bodova iz prethodne godine studija. Ukoliko student ne ostvari broj ECTS bodova utvrđen zakonom i drugim općim aktima Univerziteta za upis u narednu godinu studija obnavlja upis u istu godinu studija. Farmaceutski fakultet nema definisane preduslovne nastavne predmete za prelazak u narednu godinu studija. U desetom semestru je obavezna stručna praksa. Student završava studij odbranom završnog rada nakon položenih svih ispita i obavljene stručne prakse.

12. Završni rad i način završetka studija

Integrirani I i II ciklus studija na Farmaceutskom fakultetu završava se izradom i odbranom Završnog rada koji se vrednuje sa 3 ECTS kredita.

U toku zadnje godine studija student podnosi zahtjev za dodjelu teme Završnog rada. Postupak prijave, izrade i odbrane Završnog rada regulisan je Pravilnikom o završnom radu na prvom i integrisanom prvom i drugom ciklusu studija Univerziteta u Tuzli.

Student stiče pravo na odbranu Završnog rada nakon što je u okviru studija ostvario najmanje 300 ECTS kredita.

13. Lista obaveznih i izbornih predmeta

Na studijskom programu „Farmacija (integrirani I i II ciklus)“ izučavaju se sljedeći obavezni i izborni predmeti:

Obavezni predmeti	
Zimski semestar	Ljetni semestar
Matematika	Fizika
Opća hemija sa stehiometrijom	Histologija
Biologija sa humanom genetikom	Analitička hemija I
Uvod u farmaciju	Neorganska hemija
Informatika	Anatomija
Analitička hemija II	Patofiziologija
Fiziologija	Organska hemija
Organska hemija I	Fizikalna farmacija
Fizikalna hemija	Instrumentalna farmaceutska analiza
Farmaceutska botanika	Fitofarmacija
Analiza i kontrola lijekova I	Analiza i kontrola lijekova II
Farmaceutska hemija I	Farmaceutska hemija II
Biohemija	Bromatologija
Mikrobiologija	Proteomika
Farmakognozija I	Farmakognozija II
Farmaceutska tehnologija I	Farmaceutska tehnologija II
Farmakologija I	Farmakologija II
Toksikologija sa analitikom I	Farmakokinetika i biofarmacija
Klinička biohemija	Toksikologija sa analitikom II

Farmaceutska biotehnologija
 Klinička farmacija
 Farmaceutska etika i zakonodavstvo
 Biohemija lijekova
 Metodologija istraživanja sa biostatistikom
 Imunohemija sa osnovama imunologije

Farmaceutska njega

Stručni izborni predmeti	
Zimski semestar	Ljetni semestar
Nauka o prehrani	Tradicionalna medicina
Okolišna toksikologija	Ćelija kao lijek
Molekularno-biohemijske metode u farmaciji	Biohemija ćelije
Primjena termičke analize u	Kozmetologija
Nomeklatura organskih	Radiofarmaceutici
Primjena polimernih materijala u farmaceutskoj	Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci
Dizajn i modeliranje lijekova	Farmakogenomika
Fitoterapija	Farmakoterapija
Biohemija raka	Socijalna farmacija
Kontrola kvaliteta biofarmaceutika	
Farmakoepidemiologija sa	
Farmaceutski menadžment	

14. Uslovi nastavka studija

Studij Farmacije je integrisani petogodišnji studij I i II ciklusa sa 300 ECTS. Pravo na upis na III ciklus na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Tuzli stiče se nakon završenog integriranog I i II ciklusa tj. sa ostvarenih 300 ECTS.

Na doktorski studij mogu se upisati:

- kandidati koji su stekli diplomu integriranog 5-godišnjeg studija Farmaceutskog fakulteta (300 ECTS) ukoliko ispunjavaju odgovarajuće kriterijume propisane Pravilnikom o trećem ciklusu-doktorskom studiju na Univerzitetu u Tuzli
- doktorski studij mogu upisati kandidati koji su završili studij Farmacije, Medicine, Medicinske biohemije, te srodne studije područja biomedicine i zdravstva i koji su ostvarili najmanje 300 ECTS. Kandidatima koji su na navedenim fakultetima/područjima završili postdiplomski studij, vrednovan određenim brojem ECTS, priznat će se stečeni krediti u ukupnom broju ECTS dokorskog studija na Farmaceutskom fakultetu.

15. Metode osiguranja kvaliteta studijskog programa

Na osnovu Standarda i smjernica za osiguranje kvaliteta u visokom obrazovanju (Službeni glasnik BiH broj: 13/08), te Kriterija za akreditaciju studijskih programa prvog i drugog ciklusa studija u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj: 05-33-1-152-1/17) Univerzitet u Tuzli vrši kontinuirano praćenje i evaluaciju studijskih programa. Organi Univerziteta u Tuzli odgovorni za provođenje politike osiguranja kvaliteta su: Odbor za kvalitet kojeg imenuje Senat Univerziteta, a sačinjavaju ga predstavnici sa svih fakulteta i to po jedan nastavnik, saradnik, predstavnik administrativnog osoblja i student te Centar za osiguranje kvaliteta koji predstavlja administrativno-tehničku podršku u procesu provođenja politike osiguranja kvaliteta na Univerzitetu u Tuzli. Univerzitet putem navedenih organa periodično evaluira nastavni plan i program, nastavni proces, stepen realizacije ishoda učenja i njihovu relevantnost za tržište rada putem anketiranja studenata i akademskog i administrativnog osoblja, te analize prolaznosti, a povratne informacije koristi za unapređenje istog.

16. Specifična oprema za izvođenje programa/predmeta prema zahtjevima naučne oblasti

Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli zajedno sa ostalim organizacionim jedinicama Univerziteta na kojima se izvode predmeti Studijskog programa raspolaže specifičnom opremom potrebnom za izvođenje nastave na predmetima prema zahtjevima naučne oblasti.

17. Plan izvođenja predmeta Studijskog programa

Obzirom na predznanja koja student treba steći da bi uspješno pratio nastavu, kao i na ishode učenja i kompetencije koje se stiču završetkom studija predviđen je sljedeći raspored predmeta po semestrima:

I GODINA	I SEMESTAR				II SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS				
MATEMATIKA	3	2	0	5				
OPĆA HEMIJA SA STEHIOMETRIJOM	3	2	2	8				
BIOLOGIJA SA HUMANOM GENETIKOM	3	1	2	8				
UVOD U FARMACIJU	1	0	0	2				
INFORMATIKA	2	0	1	4				
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
NAUKA O PREHRANI	2	0	0	3				
OKOLIŠNA TOKSIKOLOGIJA	2	0	0	3				
MOLEKULARNO-BIOHEMIJSKE METODE U FARMACIJI	2	0	0	3				

TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ	0	0	2	0				
UKUPNO	14	5	5	30				
OBAVEZNI PREDMETI:					P	A	L	ECTS
FIZIKA					3	0	1	5
HISTOLOGIJA					2	0	1	3
ANALITIČKA HEMIJA I					4	2	3	9
NEORGANSKA HEMIJA					3	1	2	7
ANATOMIJA					2	0	0	3
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
TRADICIONALNA MEDICINA					2	0	0	3
ĆELIJA KAO LIJEK					2	0	0	3
SOCIJALNA FARMACIJA					2	0	0	3
TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ					0	0	2	0
UKUPNO					16	3	7	30
*P-predavanja, V-vježbe, L-laboratorijske vježbe								

II GODINA	III SEMESTAR				IV SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS				
ANALITIČKA HEMIJA II	2	0	2	5				
FIZIOLOGIJA	4	0	2	6				
ORGANSKA HEMIJA I	3	0	2	6				
FIZIKALNA HEMIJA	3	0	1	5				
INSTRUMENTALNA FARMACEUTSKA ANALIZA	3	0	2	5				
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
PRIMJENA TERMIČKE ANALIZE U FARMACIJI	2	0	0	3				
NOMENKLATURA ORGANSKIH FARMACEUTIKA	2	0	0	3				
UKUPNO	17	0	9	30				
OBAVEZNI PREDMETI:					P	A	L	ECTS
PATOFIZIOLOGIJA					3	0	3	8
ORGANSKA HEMIJA II					3	0	2	6
FIZIKALNA FARMACIJA					2	0	2	5
FARMACEUTSKA BOTANIKA					3	0	2	5
FITOFARMACIJA					2	0	0	3
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
KOZMETOLOGIJA					2	0	0	3
RADIOFARMACEUTICI					2	0	0	3
IZOLACIJA PRIRODNIH LJEKOVITIH SUOPSTANCI					2	0	0	3
UKUPNO					15	0	9	30
*P-predavanja, V-vježbe, L-laboratorijske vježbe								

III GODINA	V SEMESTAR				VI SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS				
ANALIZA I KONTROLA LIJEKOVA I	2	0	2	5				
FARMACEUTSKA HEMIJA I	4	0	4	9				
BIOHEMIJA	5	0	3	8				
MIKROBIOLOGIJA	3	0	2	5				
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
PRIMJENA POLIMERNIH MATERIJALA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI	2	0	0	3				
DIZAJN I MODELIRANJE LIJEKOVA	2	0	0	3				
UKUPNO	16	0	11	30				
OBAVEZNI PREDMETI:					P	A	L	ECTS
ANALIZA I KONTROLA LIJEKOVA II					2	0	2	5
FARMACEUTSKA HEMIJA II					4	0	4	9
BROMATOLOGIJA					3	0	2	6
PROTEOMIKA					2	0	2	5
PRAKSA					0	0	2	5
UKUPNO					11	0	12	30
*P-predavanja, V-vježbe, L-laboratorijske vježbe								

IV GODINA	VII SEMESTAR				VIII SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS				
FARMAKOGNOZIJA I	3	0	3	7				
FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA I	4	0	3	8				
FARMAKOLOGIJA I	3	0	2	6				
TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM I	3	0	2	6				
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
FITOTERAPIJA	2	0	0	3				
BIOHEMIJA RAKA	2	0	0	3				
UKUPNO	15	0	10	30				
OBAVEZNI PREDMETI:					P	A	L	ECTS
FARMAKOGNOZIJA II					3	0	2	6
FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA II					5	0	4	9
FARMAKOLOGIJA II					3	0	2	6
FARMAKOKINETIKA I BIOFARMACIJA					2	1	0	3

TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM II					2	0	0	3
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
FARMAKOGENOMIKA					2	0	0	3
FARMAKOTERAPIJA					2	0	0	3
BIOHEMIJA ČELIJE					2	0	0	3
UKUPNO					17	0	8	30
*P-predavanja, V-vježbe, L-laboratorijske vježbe								

V GODINA	IX SEMESTAR				X SEMESTAR			
OBAVEZNI PREDMETI:	P	A	L	ECTS				
KLINIČKA BIOHEMIJA	5	0	2	7				
FARMACEUTSKA BIOTEHNOLOGIJA	2	1	0	4				
KLINIČKA FARMACIJA	2	1	0	4				
FARMACEUTSKA ETIKA I ZAKONODAVSTVO	2	0	0	2				
BIOHEMIJA LIJEKOVA	2	0	1	4				
METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA SA BIOSTATISTIKOM	2	0	0	3				
IMUNOHEMIJA SA OSNOVAMA IMUNOLOGIJE	2	0	1	3				
STRUČNI IZBORNI PREDMET								
KONTROLA KVALITETA BIOFARMACEUTIKA	2	0	0	3				
FARMAKOEPIDEMIOLOGIJA SA FARMAKOEKONOMIKOM	2	0	0	3				
FARMACEUTSKI MENADŽMENT	2	0	0	3				
UKUPNO	19	2	4	30				
					P	A	L	ECTS
ZAVRŠNI RAD					3	0	0	3
PRAKSA					0	0	20	25
FARMACEUTSKA NJEGA					1	1	0	2
UKUPNO					4	1	20	30
*P-predavanja, V-vježbe, L-laboratorijske vježbe								

18. Rezime izmjena Nastavnog plana i programa sa primjenom od akademske 2018/2019 godine u odnosu na Nastavni plan sa primjenom od 2012/2013 i ekvivalencija predmeta

Studentima koji su predmete slušali i polagali po Nastavnom planu i programu koji je važio do akademske 2018/2019. Godine, isti će se priznavati u skladu sa ekvivalencijom opisanom kako slijedi:

I semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Matematika	5	Matematika	7	Ekvivalentno
Opća hemija sa stehiometrijom	8	Opća hemija sa stehiometrijom	7	Ekvivalentno
Biologija sa humanom genetikom	8	Biologija sa humanom genetikom	7	Ekvivalentno
Uvod u farmaciju	2	Uvod u farmaciju	2	Ekvivalentno
Informatika	4	Informatika	4	Ekvivalentno
Nauka o prehrani	3	Nauka o prehrani	3	Ekvivalentno
Izborni predmeti				
Okolišna toksikologija	3	Okolišna toksikologija	3	Ekvivalentno
Molekularno-biohemijske metode u farmaciji	3	Molekularno-biohemijske metode u farmaciji	3	Ekvivalentno
Tjelesni i zdravstveni odgoj	0	Tjelesni i zdravstveni odgoj	0	Ekvivalentno

II semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Fizika	6	Fizika	7	Ekvivalentno
Histologija	3	Histologija	4	Ekvivalentno
Analitička hemija I	8	Analitička hemija I	7	Ekvivalentno
Neorganska hemija	7	Neorganska hemija	5	Ekvivalentno
Anatomija	3	Anatomija	4	Ekvivalentno
Izborni predmeti				
Tradicionalna medicina	3	Bioelementi	3	*
Socijalna farmacija	3	Nomenklatura organskih farmaceutika	3	*
Biohemija ćelije	3	Biohemija ćelije	3	*
Tjelesni i zdravstveni odgoj	0	Tjelesni i zdravstveni odgoj	0	Ekvivalentno
* Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018/2019 godine priznaće se kao izborni predmet tekuće godine pod uslovom da nosi isti broj ECTS				

III semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Analitička hemija II	5	Analitička hemija II	5	Ekvivalentno
Fiziologija	6	Fiziologija	7	Ekvivalentno
Organska hemija I	6	Organska hemija I	6	Ekvivalentno
Fizikalna hemija	5	Fizikalna hemija	6	Ekvivalentno
Farmaceutska botanika	5	Farmaceutska botanika I	3	Ekvivalentno
Izborni predmeti				
Primjena termičke analize u farmaciji	3	Održiva farmacija	3	*
Nomenklatura organskih farmaceutika	3	Primjena termičke analize u farmaciji	3	*
		Čelija kao lijek	3	*
* Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018/2019 godine priznaće se kao izborni predmet tekuće godine pod uslovom da nosi isti broj ECTS				

IV semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Patofiziologija	8	Patofiziologija	5	Ekvivalentno
Organska hemija II	6	Organska hemija II	6	Ekvivalentno
Fizikalna farmacija	5	Fizikalna farmacija	5	Ekvivalentno
Fitofarmacija	3	Farmaceutska botanika II	6	Ekvivalentno
Instrumentalna farmaceutska analiza	5	Instrumentalna farmaceutska analiza	5	Ekvivalentno
Izborni predmet				
Kozmetologija	3	Kozmetologija	3	*
Radiofarmaceutici	3	Radiofarmaceutici	3	*
Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci	3	Stereohemija lijekova	3	*
*Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018/2019 godine priznaće se kao izborni predmet tekuće godine pod uslovom da nosi isti broj ECTS				

V semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Analiza i kontrola lijekova I	5	Analiza i kontrola lijekova I	5	Ekvivalentno
Farmaceutska hemija I	9	Farmaceutska hemija I	9	Ekvivalentno
Biohemija	8	Biohemija I	7	**
Mikrobiologija	5	Mikrobiologija	6	Ekvivalentno
Izborni predmeti				
Primjena polimernih materijala u farmaceutskoj industriji	3	Proteinska biohemija	3	*
Dizajn i moedliranje lijekova	3	Dizajniranje i sinteza lijekova	3	Ekvivalentno
		Softver u farmaceutskoj industriji	3	*
*Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018/2019 godine priznaće se kao izborni predmet tekuće godine pod uslovom da nosi isti broj ECTS **Studenti koji su slušali i polagali predmete Biohemija I i Biohemija II po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. godine programu priznavaće se kao Biohemija. Ukoliko student ima položen jedan do dva predmeta iz ranijeg nastavnog plana i programa (Biohemija I ili Biohemija II) uz dogovor sa predmetnim nastavnikom može slušati i polagati razliku u nastavnim jedinicama u nastavnom planu i programu .				

VI semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Analiza i kontrola lijekova II	5	Analiza i kontrola lijekova II	5	Ekvivalentno
Farmaceutska hemija II	9	Farmaceutska hemija II	10	Ekvivalentno
		Biohemija II	6	**
Proteomika	5			Novi predmet ***
Bromatologija	6	Bromatologija	6	Ekvivalentno
Praksa	5	Praksa	3	Ekvivalentno
Studenti koji su slušali i polagali predmete Biohemija I i Biohemija II po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. godine programu priznavaće se kao Biohemija. Ukoliko student ima položen jedan do dva predmeta iz ranijeg nastavnog plana i programa (Biohemija I ili Biohemija II) uz dogovor sa predmetnim nastavnikom može slušati i polagati razliku u nastavnim jedinicama u nastavnom planu i programu . *Studenti koji su slušali i polagali predmet Biohemija I po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019.godine programu priznavaće se kao Proteomika.				

VII semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Farmakognozija I	7	Farmakognozija I	7	Ekvivalentno
Farmaceutska tehnologija I	8	Farmaceutska tehnologija I	8	Ekvivalentno
Farmakologija I	6	Farmakologija I	6	Ekvivalentno
Toksikologija sa analitikom I	6	Toksikologija sa analitikom	6	Novi predmet Ekvivalentno
Izborni predmeti				
Fitoterapija	3	Socijalna farmacija	3	*
Biohemija raka	3	Biohemija nastanka i razvoja raka	3	Ekvivalentno
		Primjena polimernih materijala u farmaceutskoj industriji	3	*
*Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018/2019 godine priznaće se kao izborni predmet tekuće godine pod uslovom da nosi isti broj ECTS				

VIII semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Farmakognozija II	6	Farmakognozija II	7	Ekvivalentno
Farmaceutska tehnologija II	9	Farmaceutska tehnologija II	10	Ekvivalentno
Farmakologija II	6	Farmakologija II	2	Ekvivalentno
Toksikologija sa analitikom II	3			Novi predmet ****
Farmakokinetika i biofarmacija	3	Farmakokinetika i biofarmacija	3	Ekvivalentno
		Klinička biohemija I	3	*****
Izborni predmet				
Farmakogenomika	3			Novi predmet (Uvedeni izborni

				predmeti)
Farmakoterapija	3			Novi predmet (Uvedeni izborni predmeti)
Biohemija ćelije	3			Izborni predmet prebačen sa prve godine
**** Studenti koji su slušali i polagali predmet Toksikologija sa analitikom po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. Godine programu priznavaće se kao Toksikologija sa analitikom I i Toksikologija sa analitikom II. ***** Studenti koji su slušali i polagali predmete Klinička biohemija I i Klinička biohemija II po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. godine programu priznavaće se kao Klinička biohemija. Ukoliko student ima položen jedan do dva predmeta iz ranijeg nastavnog plana i programa uz dogovor sa predmetnim nastavnikom može slušati i polagati razliku u nastavnim jedinicama u nastavnom planu i programu				

IX semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Klinička biohemija	7	Klinička biohemija II	7	*****
Farmaceutska biotehnologija	4	Farmaceutska biotehnologija	4	Ekvivalentno
Klinička farmacija	4	Klinička farmacija i farmaceutska njega	4	*****
Farmaceutska etika i zakonodavstvo	2	Farmaceutska etika i zakonodavstvo	2	Ekvivalentno
Biohemija lijekova	4	Biohemija lijekova	4	Ekvivalentno
Metodologija istraživanja sa biostatistikom	3	Metodologija istraživanja sa biostatistikom	3	Ekvivalentno
Imunohemija sa osnovama imunologije	3	Imunohemija sa osnovama imunologije	3	Ekvivalentno
Izborni predmeti				
Kontrola kvaliteta biofarmaceutika	3	Kontrola kvaliteta biofarmaceutika	2	Ekvivalentno
Farmakoepidemiologija sa farmakoekonomikom	3	Farmakoepidemiologija sa farmakoekonomikom	2	Ekvivalentno
Farmaceutski menadžment	3	Farmaceutski menadžment	2	Ekvivalentno
***** Studenti koji su slušali i polagali predmete Klinička biohemija I i Klinička biohemija II po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. godine programu priznavaće se kao Klinička biohemija. Ukoliko student ima položen jedan do dva predmeta iz ranijeg nastavnog plana i				

programa uz dogovor sa predmetnim nastavnikom može slušati i polagati razliku u nastavnim jedinicama u nastavnom planu i programu

***** Studenti koji su slušali i polagali predmet Klinička farmacija i farmaceutska njega po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. godine programu priznavaće se kao dva predmeta: Klinička farmacija, Farmaceutska njega.

X semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2012/2013		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Diplomski rad	3	Diplomski rad	12	Ekvivalentno
Praksa	25	Praksa	18	Ekvivalentno
Farmaceutska njega	2			*****
*****Studenti koji su slušali i polagali predmet Klinička farmacija i farmaceutska njega po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2018./2019. godine programu priznavaće se kao dva predmeta: Klinička farmacija, Farmaceutska njega.				

Studenti koji su slušali i polagali predmete prema ranije nastavnom planu i programu (2012/2013), a koji su označeni kao ekvivalentni predmetima iz tekućeg studijskog programa, priznavaće se kao predmeti iz tekućeg studijskog programa. Nastavne predmete iz studijskog programa iz ak.2018./2019. Godine, a koji su označeni kao „Novi predmeti“, studentima će se priznavati prema ekvivalencijama naprijed navedenoj tabeli kako slijedi:

Ekvivalencija predmeta na koje se odnose izmjene	
Predmeti studijskog programa „Farmacija (integrirani I i II ciklus)“ u primjeni od ak.2012/2013	Predmeti studijskog programa „Farmacija (integrirani I i II ciklus)“ u primjeni od ak.2018/2019
Farmaceutska botanika I	Farmaceutska botanika
Farmaceutska botanika II	
Biohemija I	Proteomika
Biohemija I	Biohemija
Biohemija II	
Farmaceutska botanika II	Fitofarmacija
Toksikologija sa analitikom	Toksikologija sa analitikom I
	Toksikologija sa analitikom II
Biohemija nastanka i razvoja raka	Biohemija raka
Klinička biohemija I	Klinička biohemija
Klinička biohemija II	
Klinička farmacija i farmaceutska njega	Klinička farmacija
	Farmaceutska njega

19. Sadržaj, literatura, metode provjere znanja i pripadnost užoj naučnoj oblasti

Sadržaj, literatura i metode provjere znanja, kao i pripadnost užoj naučnoj oblasti za obavezne i izborne predmete studijskog programa „Farmacija (integrisani I i II ciklus)“ sa primjenom od ak. 2018/2019 godine opisani su u Syllabusima nastavnih predmeta koji su prilog ovog dokumenta.