

UNIVERSITY OF TUZLA



UNIVERZITET U TUZLI

**UNIVERZITET U TUZLI**  
**FARMACEUTSKI FAKULTET**

**STUDIJSKI PROGRAM**  
**Integrisanog I i II ciklusa studija**  
**sa primjenom od akademske 2023-2024. godine**

**Tuzla, Urfeta Vejzagića 8, tel. 00387 35 320 990, fax. 00387 35 320 991, [frmf@untz.ba](mailto: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 (integrirani 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 integriranog I i II ciklusa studija “Farmacija (integrirani 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: 14/17 i 11/18) i načinu njihovog korištenja koji donosi Ministarstvo obrazovanja TK. Dužina trajanja studija i stručno zvanje koje student stiče na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Tuzli je u skladu sa Malteškom deklaracijom koja se temelji na **Direktivama EU 2005/36/EC i 2013/55/EU**, a koja precizira dužinu trajanja studija i obavezne prakse kao neophodne uslove za priznavanje profesionalnih kvalifikacija. Prema Direktivama EU 2005/36/EC i 2013/55/EU stručno zvanje koje se stiče na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Tuzli korespondira sa zvanjem **Master of Pharmacy**, odnosno **Master farmacije**.

## 4. Trajanje studija i ukupan broj ECTS bodova

Trajanje studijskog programa integriranog I i II ciklusa studija „Farmacija (integrirani 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, bazičnih biomedicinskih i stručnih farmaceutskih predmeta. Prve dvije godine studija studenti izučavaju prirodne i bazične 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, a klasifikacija i izbor kandidata za upis vrši se na osnovu rezultata kvalifikacijskog ispita, te drugih kriterija u skladu s procedurama koje utvrđuje Senat Univerziteta u Tuzli. Upis na Farmaceutski fakultet student ostvaruje na osnovu opštih i pojedinačnih kriterija i rezultata postignutih na kvalifikacijskom ispitu.

Kvalifikacioni ispit radi se iz biologije, hemije i matematike.

## **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 nastavno-naučni, naučno-istraživački i stručni programi koji se realiziraju kroz integrisani I i II ciklus i III ciklus studija.

Cilj studijskog programa Farmaceutskog fakulteta jeste omogućiti studentima 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 kliničko-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 unapređenju zdravlja i/ili liječenju. Farmaceutski fakultet permanentno radi na osiguranju kvaliteta studija i podizanju kompetencija magistrima farmacije 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 magistra farmacije koje se stiču kvalifikacijom (diplomom)**

Kompetencije koje se stiču kvalifikacijom (diplomom) na Farmaceutskom fakultetu su u skladu sa "Kompetencijskim okvirom magistara farmacije FBiH" od 10.12.2021. godine ([https://farmaceutskakomora.ba/v2/wp-content/uploads/2021/12/KOMFFBIH\\_bos.pdf](https://farmaceutskakomora.ba/v2/wp-content/uploads/2021/12/KOMFFBIH_bos.pdf)) koje opisuje ukupno 4 domene i 23 kompetencije i to:

### **1. domena – Farmaceutsko javno zdravlje**

1.1. Urgentni odgovor

1.2. Promocija zdravlja

1.3. Informacije i savjeti o lijekovima

## **2. domena – Farmaceutska njega**

- 2.1. Procjena lijekova
- 2.2. Pripremanje lijekova
- 2.3. Doziranje
- 2.4. Lijekovi
- 2.5. Monitoring terapije lijekovima
- 2.6. Konsultovanje pacijenata i dijagnoza

## **3. domena – Organizacija i upravljanje**

- 3.1. Budžet
- 3.2. Upravljanje ljudskim resursima
- 3.3. Poboľšanje usluga
- 3.4. Nabavka
- 3.5. Upravljanjem lancem opskrbe
- 3.6. Upravljanje radnim mjestom

## **4. domena – Stručno i lično usavršavanje**

- 4.1. Komunikacijske vještine
- 4.2. Kontinuirani profesionalni razvoj
- 4.3. Digitalna pismenost
- 4.4. Interprofesionalna kolaboracija
- 4.5. Vođenje i samoregulacija
- 4.6. Pravna i regulatorna praksa
- 4.7. Stručna i etička praksa
- 4.8. Osiguranje kvaliteta i istraživanja na radnom mjestu

## 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, farmaceuskog 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 bolesnika 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 farmaceusku 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 (integrirani 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
- Stručne 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 izborne predmete mogu se ostvariti izborom predmeta iz liste izbornih predmeta u tekućem semestru studijske godine studenta.

Osim predmeta studijskog programa integriranog I i II ciklusa studija „Farmacija (integrirani 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 pravnog lica i matične institucije, i institucije domaćina, a u skladu sa Pravilnikom o međunarodnoj mobilnosti.

Do okončanja studija student je obavezan obaviti stručnu praksu koja se vrednuje sa ukupno 35 ECTS kredita (Stručna praksa I od 5 ECTS kredita u VI semestru i Stručna praksa II od 30 ECTS kredita u X semestru), a koja se realizuje u skladu sa izrađenim planom i programom stručne prakse za magistre farmacije.

Student stiče pravo na odbranu Završnog rada nakon što je u okviru studija ostvario najmanje 300 ECTS kredita, u koje ulazi i izrada Završnog rada koji je obavezan i vrednuje se sa 7 ECTS kredita.

## **10.1. Stručna praksa**

Revidiranjem Studijskog programa Farmacija (integrisani I i II ciklus studija) sa primjenom od akademske 2018/2019. godine utvrđeno je da je potrebno izvršiti izmjene i dopune istog, poštujući odredbe EU Direktive 2005/36EC i 2013/55EU i Odluku o usvajanju mape puta Vijeća ministara Bosne i Hercegovine za implementaciju EU direktive o reguliranim profesijama 2005/36EC i 2013/55EU (Službeni glasnik BiH broj 10/16). Izmjena i dopuna Studijskog programa Farmacija (integrisani I i II ciklus studija) sa primjenom od akademske 2018/2019. godine izvršena je u skladu sa članom 44 i članom 45 Mape puta za Federaciju Bosne i Hercegovine prema kojoj je potrebno pripravnički staž u trajanju od 6 mjeseci uključiti u redovni studij magistra farmacije koji podrazumijeva proveden šestomjesečni staž/stručnu praksu u javnoj, privatnoj ili bolničkoj apoteci. Dodatno, a na osnovu Mape puta donešen je Pravilnik o pripravničkom stažu i stručnom ispitu zdravstvenih radnika (Službene novine FBiH br: 99/21). Prema članovima 2, 21 i 28 Pravilnika o pripravničkom stažu i stručnom ispitu zdravstvenih radnika (Službene novine FBiH br: 99/21), studentima koji su završili fakultet zdravstvenog usmjerenja po Bolonjskom procesu i u okviru studija obavili stručnu praksu u trajanju od 6 mjeseci, ne obavljaju pripravnički staž, te mogu pristupiti polaganju stručnog ispita. U svrhu provođenja staža za magistre farmacije, izrađen je Plan i program stručne prakse za magistre farmacije (koji je sastavni dio Studijskog programa), a prema kojem su studenti dužni obaviti stručnu praksu u okviru predmeta Stručna praksa I u trajanju od 30 dana u okviru VI semestra i šest mjeseci u javnoj, privatnoj ili bolničkoj apoteci u okviru X semestra studija u okviru predmeta Stručna praksa II.

Stručna praksa I u VI semestru realizuje se u kantonalnom zavodu za javno zdravstvo, Zavodu za javno zdravstvo FBiH i ustanovama za hitnu medicinsku pomoć ili pri centrima urgentne medicine prema planu i programu za Stručnu praksu I u trajanju od 30 kalendarskih dana, 150 sati (5 ECTS), a student podnosi ovjereni (pečatom ustanove i potpisom mentora) izvještaj o završenoj praksi Prodekanu za nastavu i studentska pitanja. Obavljena Stručna praksa I je uslov za upis u VII (sedmi) semestar integriranog I i III ciklusa studija.

Stručna praksa II u X semestru realizuje se u javnim, privatnim i bolničkim apotekama prema planu i programu za Stručnu praksu II u trajanju od 6 mjeseci, 900 sati (30 ECTS), a student podnosi ovjereni (pečatom ustanove i potpisom mentora) izvještaj o završenoj praksi Prodekanu za nastavu i studentska pitanja.

Farmaceutski fakultet u skladu sa članom 28 Pravilnika o pripravničkom stažu i stručnom ispitu zdravstvenih radnika (Službene novine FBiH br: 99/21) studentu koji je odbranio Završni rad izdaje potvrdu o obavljenoj stručnoj praksi što omogućava pristup polaganju stručnog ispita za magistre farmacije pri Federalnom ministarstvu zdravstva.

## **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. Obavljena Stručna praksa I je uslov za upis u VII (sedmi) semestar integrisanog I i II ciklusa studija. U X semestru student ne sluša nastavne predmete, a obavezna je Stručna praksa II u trajanju od 6 mjeseci. 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 7 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 drugom ciklusu studija Univerziteta u Tuzli.

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

Nakon odbrane Završnog rada student stiče zvanje magistar farmacije.

## 13. Lista obaveznih i izbornih predmeta

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

<b>Obavezni predmeti</b>	
<b>Zimski semestar</b>	<b>Ljetni semestar</b>
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 II
ORGANSKA HEMIJA I	FIZIKALNA HEMIJA II
FIZIKALNA HEMIJA I	FARMACEUTSKA BOTANIKA
FITOFARMACIJA	INSTRUMENTALNA FARMACEUTSKA ANALIZA
KOZMETOLOGIJA	ANALIZA I KONTROLA LIJEKOVA II
ANALIZA I KONTROLA LIJEKOVA I	FARMACEUTSKA DEONTOLOGIJA
FARMACEUTSKA HEMIJA I	FARMACEUTSKA HEMIJA II
BIOHEMIJA	BROMATOLOGIJA
MIKROBIOLOGIJA	PROTEOMIKA
FARMAKOLOGIJA I	STRUČNA PRAKSA I



FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA I  
 FARMAKOLOGIJA I  
 TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM I  
 FARMAKOKINETIKA I  
 BIOFARMACIJA  
 KLINIČKA BIOHEMIJA  
 FARMACEUTSKA BIOTEHNOLOGIJA  
 KLINIČKA FARMACIJA  
 OSNOVE APOTEKARSKOG  
 POSLOVANJA  
 BIOHEMIJA LIJEKOVA  
 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA SA  
 BIOSTATISTIKOM  
 IMUNOHEMIJA SA OSNOVAMA  
 IMUNOLOGIJE  
 ZAVRŠNI RAD

FARMAKOGNOZIJA II  
 FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA II  
 FARMAKOLOGIJA II  
 TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM II  
 STRUČNA PRAKSA II

<b>Stručni izborni predmeti</b>	
<b>Zimski semestar</b>	<b>Ljetni semestar</b>
BILJNI SUPLEMENTI	KOMUNIKACIJA U FARMACEUTSKOJ PRAKSI
DODACI PREHRANI	ĆELIJA KAO LIJEK
OKOLIŠNA TOKSIKOLOGIJA	DEKORATIVNA KOZMETIKA
MOLEKULARNO-BIOHEMIJSKE METODE U FARMACIJI	TRADICIONALNA MEDICINA
FITOTERAPIJA	PRIMJENA TERMIČKE ANALIZE U FARMACIJI
BIOHEMIJA RAKA	NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJEVA
SAVREMENI FARMACEUTSKI OBLICI	SPECIJALNA KOZMETIKA
BIOHEMIJA ĆELIJE	AKTIVNI PRINCIPI IZ BILJAKA
TROVANJE LIJEKOVIMA	RADIOFARMACEUTICI
	PRIMJENA POLIMERA U FARMACIJI
	DIZAJN I MODELIRANJE LIJEKOVA
	LJEKOVITE I ZAČINSKE BILJKE
	FORENZIČKA FARMACIJA
	FORMULACIJE LIJEKOVA ZA POSEBNE GRUPE PACIJENATA
	HEMIZAM ANTIVIRUSNIH LIJEKOVA
	FARMAKOGENOMIKA
	KONTROLA KVALITETA
	BIOFARMACEUTIKA
	FARMAKOEPIDEMIOLOGIJA SA FARMAKOEKONOMIKOM
	FARMAKOTERAPIJA

## **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 stiće 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 I i II ciklusa studija na Farmaceutskom 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.
- doktorski studij mogu upisati kandidati koji su završili I ciklus studija Hemije ili I ciklus studija Biologije i odgovarajući II ciklus studija, te su tokom oba ciklusa studija stekli minimalno 300 ECTS.

## **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 i internu evaluaciju 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.

U cilju evaluacije i unapređenja studijskog programa Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli provodi „Knowledge Retention Evaluation Framework (KREF)“, Test zadržavanja znanja koji predstavlja alat za procjenu znanja i kompetencija studenata stečenih kroz izučavanje bazičnih, medicinskih i farmaceutskih nauka, a kojim je omogućeno kontinuirano praćenje uravnoteženosti sadržaja studijskog programa kroz testiranje višeg nivoa kognitivne primjene znanja i rješavanja problema. Studenti polažu test zadržavanja znanja nakon odslušanog IV i IX semestra. Test se radi anonimno, rezultati testa nemaju

uticaj na uspjeh studenta, a koriste se isključivo u svrhu unapređenja studijskog programa. Odluku o provođenju testa zadržavanja znanja donosi Naučno nastavno vijeće Farmaceutskog fakulteta za svaku akademsku godinu u kojoj se provodi test.

### 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				
	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
<b>OBAVEZNI PREDMETI</b>					
MATEMATIKA	3	2	0	75	5
OPĆA HEMIJA SA STEHIOMETRIJOM	4	2	2	120	9
BIOLOGIJA SA HUMANOM GENETIKOM	3	1	2	90	8
UVOD U FARMACIJU	1	0	0	15	2
INFORMATIKA	2	0	1	45	4
<b>STRUČNI IZBORNI PREDMET</b>					
DODACI PREHRANI	2	0	0	30	2
OKOLIŠNA TOKSIKOLOGIJA	2	0	0	30	2
MOLEKULARNO-BIOHEMIJSKE METODE U FARMACIJI	2	0	0	30	2
BILJNI SUPLEMENTI	2	0	0	30	2
<b>UKUPNO</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>30</b>

I GODINA	II SEMESTAR				
OBAVEZNI PREDMETI:	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
FIZIKA	3	0	1	60	5
HISTOLOGIJA	2	0	1	45	4
ANALITIČKA HEMIJA I	4	2	3	135	9
NEORGANSKA HEMIJA	3	0	2	75	7
ANATOMIJA	2	0	0	30	3
<b>STRUČNI IZBORNI PREDMET</b>					
KOMUNIKACIJA U FARMACEUTSKOJ PRAKSI	2	0	0	30	2
ĆELIJA KAO LIJEK	2	0	0	30	2
DEKORATIVNA KOZMETIKA	2	0	0	30	2
TRADICIONALNA MEDICINA	2	0	0	30	2
<b>UKUPNO</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>7</b>		<b>30</b>

II GODINA	III SEMESTAR				
OBAVEZNI PREDMETI	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
ANALITIČKA HEMIJA II	2	0	2	60	5
FIZIOLOGIJA	4	0	2	90	6
ORGANSKA HEMIJA I	4	0	2	90	6
FIZIKALNA HEMIJA I	3	0	1	60	6

FITOFARMACIJA	2	0	0	30	3
KOZMETOLOGIJA	2	0	1	45	4
<b>UKUPNO</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>8</b>		<b>30</b>
<b>II GODINA</b>	<b>IV SEMESTAR</b>				
<b>OBAVEZNI PREDMETI</b>	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
PATOFIZIOLOGIJA	3	0	2	75	7
ORGANSKA HEMIJA II	2	0	2	60	5
FIZIKALNA HEMIJA II	2	0	2	60	4
FARMACEUTSKA BOTANIKA	3	0	2	75	6
INSTRUMENTALNA FARMACEUTSKA ANALIZA	3	0	2	75	6
<b>STRUČNI IZBORNI PREDMET</b>					
PRIMJENA TERMIČKE ANALIZE U FARMACIJI	2	0	0	30	2
NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJEVA	2	0	0	30	2
SPECIJALNA KOZMETIKA	2	0	0	30	2
AKTIVNI PRINCIPI IZ BILJAKA	2	0	0	30	2
RADIOFARMACEUTICI	2	0	0	30	2
<b>UKUPNO</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>		<b>30</b>

III GODINA		V SEMESTAR				
OBAVEZNI PREDMETI:	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS	
	P	A	L			
ANALIZA I KONTROLA LIJEKOVA I	3	0	2	75	7	
FARMACEUTSKA HEMIJA I	4	0	3	105	8	
BIOHEMIJA	5	0	3	120	8	
MIKROBIOLOGIJA	3	0	2	75	7	
<b>UKUPNO</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>		<b>30</b>	
III GODINA		VI SEMESTAR				
OBAVEZNI PREDMETI:	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS	
	P	A	L			
ANALIZA I KONTROLA LIJEKOVA II	3	0	2	75	5	
FARMACEUTSKA DEONTOLOGIJA	1	0	0	15	2	
FARMACEUTSKA HEMIJA II	4	0	4	120	7	
BROMATOLOGIJA	3	0	2	75	5	
PROTEOMIKA	2	0	2		4	

				60	
STRUČNA PRAKSA I	0	0	0	0	5
<b>STRUČNI IZBORNI PREDMET</b>					
PRIMJENA POLIMERA U FARMACIJI	2	0	0	30	2
DIZAJN I MODELIRANJE LIJEKOVA	2	0	0	30	2
LJEKOVITE I ZAČINSKE BILJKE	2	0	0	30	2
FORENZIČKA FARMACIJA	2	0	0	30	2
FORMULACIJE LIJEKOVA ZA POSEBNE GRUPE PACIJENATA	2	0	0	30	2
<b>UKUPNO</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>		<b>30</b>

<b>IV GODINA</b>	<b>VII SEMESTAR</b>				
<b>OBAVEZNI PREDMETI:</b>	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
FARMAKOGNOZIJA I	3	0	3	90	7
FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA I	4	0	3	105	8
FARMAKOLOGIJA I	3	0	2	75	6
TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM I	3	0	0	45	4
FARMAKOKINETIKA I BIOFARMACIJA	2	0	0	30	3
<b>STRUČNI IZBORNI PREDMET</b>					

FITOTERAPIJA	2	0	0	30	2
BIOHEMIJA RAKA	2	0	0	30	2
SAVREMENI FARMACEUTSKI OBLICI	2	0	0	30	2
BIOHEMIJA ĆELIJE	2	0	0	30	2
TROVANJE LIJEKOVIMA	2	0	0	30	2
<b>UKUPNO</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>8</b>		<b>30</b>
<b>IV GODINA</b>	<b>VIII SEMESTAR</b>				
<b>OBAVEZNI PREDMETI:</b>	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
FARMAKOGNOZIJA II	3	0	2	75	7
FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA II	5	0	4	135	9
FARMAKOLOGIJA II	3	0	2	75	6
TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM II	2	0	2	60	6
<b>STRUČNI IZBORNI PREDMET</b>					
FARMAKOGENOMIKA	2	0	0	30	2
KONTROLA KVALITETA BIOFARMACEUTIKA	2	0	0	30	2
FARMAKOEPIDEMIOLOGIJA SA FARMAKOEKONOMIKOM	2	0	0	30	2
FARMAKOTERAPIJA	2	0	0	30	2
HEMIZAM ANTIVIRUSNIH LIJEKOVA	2	0	0	30	2



<b>UKUPNO</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>		<b>30</b>
---------------	-----------	----------	-----------	--	-----------

<b>V GODINA</b>	<b>IX SEMESTAR</b>				
<b>OBAVEZNI PREDMETI:</b>	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
KLINIČKA BIOHEMIJA	5	0	2	105	6
FARMACEUTSKA BIOTEHNOLOGIJA	2	1	0	45	3
KLINIČKA FARMACIJA	3	1	0	60	4
OSNOVE APOTEKARSKOG POSLOVANJA	2	0	1	45	2
BIOHEMIJA LIJEKOVA	2	0	1	45	3
METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA SA BIOSTATISTIKOM	2	0	0	30	2
IMUNOHEMIJA SA OSNOVAMA IMUNOLOGIJE	2	0	1	45	3
ZAVRŠNI RAD	0	0	0	0	7
<b>UKUPNO</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>30</b>
<b>V GODINA</b>	<b>X SEMESTAR</b>				
<b>OBAVEZNI PREDMETI:</b>	Sati nastave			Ukupno nastava	ECTS
	P	A	L		
STRUČNA PRAKSA II	0	0	0	0	30

<b>UKUPNO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>
---------------	----------	----------	----------	--	-----------

## 18. Rezime izmjena Studijskog programa sa primjenom od akademske 2023/2024 godine u odnosu na Studijski program sa primjenom od 2018/2019 i ekvivalencija nastavnih predmeta

Studentima koji su predmete slušali i polagali po Studijskom programu sa primjenom od ak. 2018/2019. godine, isti će se priznavati u skladu sa ekvivalencijom opisanom kako slijedi:

<b>I semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Matematika	5	Matematika	5	Ekvivalentno
Opća hemija sa stehiometrijom	8	Opća hemija sa stehiometrijom	9	Ekvivalentno
Biologija sa humanom genetikom	8	Biologija sa humanom genetikom	8	Ekvivalentno
Uvod u farmaciju	2	Uvod u farmaciju	2	Ekvivalentno
Informatika	4	Informatika	4	Ekvivalentno
<b>Izborni predmeti</b>				
Okolišna toksikologija	3	Okolišna toksikologija	2	Ekvivalentno
Molekularno-biohemijske metode u farmaciji	3	Molekularno-biohemijske metode u farmaciji	2	Ekvivalentno
Tjelesni i zdravstveni odgoj	0	-	-	-
Nauka o prehrani	3	Dodaci prehrani	2	Ekvivalentno
-	-	Biljni suplementi	2	Novi izborni predmet

<b>II semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Fizika	5	Fizika	5	Ekvivalentno
Histologija	3	Histologija	4	Ekvivalentno
Analitička hemija I	9	Analitička hemija I	9	Ekvivalentno
Neorganska hemija	7	Neorganska hemija	7	Ekvivalentno
Anatomija	3	Anatomija	3	Ekvivalentno
<b>Izborni predmeti</b>				
Tradicionalna medicina	3	Tradicionalna medicina	2	Ekvivalentno
Socijalna farmacija	3	Komunikacija u farmaceutskoj praksi	2	Ekvivalentno
Čelija kao lijek	3	Čelija kao lijek	2	Ekvivalentno
Tjelesni i zdravstveni odgoj	0	-	-	-
-	-	Dekoratívna kozmetika	2	Novi izborni predmet

<b>III semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Analitička hemija II	5	Analitička hemija II	5	Ekvivalentno

Fiziologija	6	Fiziologija	6	Ekvivalentno
Organska hemija I	6	Organska hemija I	6	Ekvivalentno
Fizikalna hemija	5	Fizikalna hemija I	6	Ekvivalentno
Instrumentalna farmaceutska analiza	5	-	-	Predmet premješten u IV semestar. Ekvivalentno.
-	-	Fitofarmacija	3	Predmet premješten iz IV semestra, Ekvivalentno.
-	-	Kozmetologija	4	Predmet iz izbornih premješten u obavezne predmete, ekvivalentno.*
<b>Izborni predmeti</b>				
Primjena termičke analize u farmaciji	3	-	-	Predmet premješten u IV semestar, ekvivalentan.
Nomenklatura organskih farmaceutika	3	-	-	Predmet premješten u IV semestar pod nazivom „Nomenklatura organskih spojeva“, ekvivalentan.
<p>*Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet „<b>Kozmetologija</b>“ u IV semestru po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine priznaće se kao obavezni predmet “<b>Kozmetologija</b>” iz III semestra. U tom slučaju zborni predmeti koje je student po istom nastavnom planu i programu slušao i polagao u III semestru priznavat će mu se kao izborni predmeti IV semestra i to kako slijedi: “<b>Primjena termičke analize u farmaciji</b>” kao “<b>Primjena termičke analize u farmaciji</b>” i “<b>Nomenklatura organskih farmaceutika</b>” kao “<b>Nomenklatura organskih spojeva</b>”</p> <p>Studenti koji nisu slušali i polagali <b>izborni predmet „Kozmetologija“</b> po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine u III semestru u obnovi II godine moraju slušati i polagati predmet “<b>Kozmetologija</b>” kao <b>obavezni predmet</b>, a izborni predmet koji je student slušao u IV semestru mu se priznaje kao izborni predmet u IV semestru (<b>Radiofarmaceutici</b> ili <b>Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci</b> kao <b>Ativni principi iz biljaka</b>).</p>				

IV semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2023/2024		Ekvivalencija
Nastavni predmet	ECTS	Nastavni predmet	ECTS	
Patofiziologija	8	Patofiziologija	7	Ekvivalentno
Organska hemija II	6	Organska hemija II	5	Ekvivalentno
Fizikalna farmacija	5	Fizikalna hemija II	4	Ekvivalentno
Farmaceutska botanika	5	Farmaceutska botanika	6	Ekvivalentno
Fitofarmacija	3	-	-	Predmet premješten u III semestar. Ekvivalentno
-	-	Instrumentalna farmaceutska analiza	6	Predmet premješten iz III semestra. Ekvivalentno

<b>Izborni predmet</b>				
Kozmetologija	3	-	-	Predmet iz izbornih premješten u obavezne predmete. Ekvivalentno *
Radiofarmaceutici	3	Radiofarmaceutici	2	Ekvivalentno
Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci	3	Aktivni principi iz biljaka	2	Ekvivalentno
-	-	Specijalna kozmetika	2	Novi izborni predmet
-	-	Primjena termičke analize u farmaciji	2	Predmet premješten iz III semestra. Ekvivalentno
-	-	Nomenklatura organskih spojeva	2	Predmet premješten iz III semestra i ekvivalentno predmetu „Nomenklatura organskih spojeva“;
<p>*Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet „<b>Kozmetologija</b>“ u IV semestru po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine priznaće se kao obavezni predmet „<b>Kozmetologija</b>“ iz III semestra. U tom slučaju zborni predmeti koje je student po istom nastavnom planu i programu slušao i polagao u III semestru priznavat će mu se kao izborni predmeti IV semestra i to kako slijedi: „<b>Primjena termičke analize u farmaciji</b>“ kao „<b>Primjena termičke analize u farmaciji</b>“ i „<b>Nomenklatura organskih farmaceutika</b>“ kao „<b>Nomenklatura organskih spojeva</b>“</p> <p>Studenti koji nisu slušali i polagali <b>izborni predmet „Kozmetologija“</b> po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine u III semestru u obnovi II godine moraju slušati i polagati predmet „<b>Kozmetologija</b>“ kao <b>obavezni predmet</b>, a izborni predmet koji je student slušao u IV semestru mu se priznaje kao izborni predmet u IV semestru (<b>Radiofarmaceutici</b> ili <b>Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci</b> kao <b>Ativni principi iz biljaka</b>).</p>				

<b>V semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Analiza i kontrola lijekova I	5	Analiza i kontrola lijekova I	7	Ekvivalentno
Farmaceutska hemija I	9	Farmaceutska hemija I	8	Ekvivalentno
Biohemija	8	Biohemija	8	Ekvivalentno
Mikrobiologija	5	Mikrobiologija	7	Ekvivalentno
<b>Izborni predmeti</b>				
Primjena polimernih materijala u farmaceutskoj industriji	3	-	-	Predmet premješten u VI semestar pod izmijenjenim nazivom „Primjena polimera u farmaciji“. Ekvivalentno

Dizajn i modeliranje lijekova	3	-		Predmet premješten u VI semestar. Ekvivalentno
-------------------------------	---	---	--	------------------------------------------------

VI semestar				
Nastavni plan i program 2018/2019		Nastavni plan i program 2023/2024		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	8	Ekvivalentno
Proteomika	5	Proteomika	3	Ekvivalentno
Bromatologija	6	Bromatologija	5	Ekvivalentno
-	-	Farmaceutska deontologija	2	*
Praksa	5	Stručna praksa I	5	Ekvivalentno
<b>Izborni predmeti</b>				
-	-	Primjena polimera u farmaciji	2	Predmet premješten iz V semestra sa izmjenjenim nazivom „Primjena polimera u farmaciji“. Ekvivalentno
-	-	Dizajn i modeliranje lijekova	2	Predmet premješten iz V semestra. Ekvivalentno
-	-	Ljekovite i začinske biljke	2	Novi izborni predmet
-	-	Forenzička farmacija	2	Novi izborni predmet
-	-	Formulacije lijekova za posebne grupe pacijenata	2	Novi izborni predmet
<p>*Studenti koji su slušali i polagali izborni predmet „<b>Kozmetologija</b>“ u IV semestru po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine priznaće se kao obavezni predmet „<b>Kozmetologija</b>“ iz III semestra. U tom slučaju zborni predmeti koje je student po istom nastavnom planu i programu slušao i polagao u III semestru priznavat će mu se kao izborni predmeti IV semestra i to kako slijedi: „<b>Primjena termičke analize u farmaciji</b>“ kao „<b>Primjena termičke analize u farmaciji</b>“ i „<b>Nomenklatura organskih farmaceutika</b>“ kao „<b>Nomenklatura organskih spojeva</b>“</p> <p>Studenti koji nisu slušali i polagali <b>izborni predmet „Kozmetologija“</b> po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine u III semestru u obnovi III godine moraju slušati i polagati predmet „<b>Kozmetologija</b>“ kao <b>obavezni predmet</b>, a izborni predmet koji je student slušao u IV semestru mu se priznaje kao izborni predmet u IV semestru (<b>Radiofarmaceutici</b> ili <b>Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci</b> kao <b>Ativni principi iz biljaka</b>).</p> <p>Studenti koji nisu slušali i polagali obavezni predmet „<b>Farmaceutska deontologija</b>“ po nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine u obnovi III godine dužni su ga slušati i polagati.</p> <p>Izborni predmet iz V semestra koji je student slušao i polagao o nastavnom planu i programu koji je bio na snazi do ak.2023/2024 godine priznavat će se kao izborni predmet iz VI semestra i to kako slijedi: <b>Primjena polimernih materijala u farmaceutskoj industriji</b> kao <b>Primjena polimera u farmaciji</b>,</p>				

odnosno **Dizajn i modeliranje lijekova** kao **Dizajn i modeliranje lijekova**.

<b>VII semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Farmakognozija I	7	Farmakognozija I	8	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 I	4	Ekvivalentno
-	-	Farmakokinetika i biofarmacija	3	Predmet premješten iz VIII semestra, ekvivalentan.
<b>Izborni predmeti</b>				
Fitoterapija	3	Fitoterapija	2	Ekvivalentno
Biohemija raka	3	Biohemija raka	2	Ekvivalentno
-	-	Savremeni farmaceutski oblici	2	Novi izborni predmet
-	-	Hemizam antivirusnih lijekova	2	Novi izborni predmet
-	-	Trovanje lijekovima	2	Novi izborni predmet
* Ukoliko se student obnovom II ili III godine uklopio u Studijski program sa primjenom od ak. 2023/24. godine, a morao je slušati i polagati Kozmetologiju kao obavezni predmet, izborni predmet (Primjena termičke analize u farmaciji ili Nomenklatura organskih farmaceutika) koji je slušao i polagao u III semestru priznaje mu se kao odslušan i položen izborni predmet u VII semestru kao Primjena termičke analize u farmaciji ili Nomenklatura organskih spojeva..				

<b>VIII semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Farmakognozija II	6	Farmakognozija II	7	Ekvivalentno
Farmaceutska tehnologija II	9	Farmaceutska tehnologija II	9	Ekvivalentno
Farmakologija II	6	Farmakologija II	6	Ekvivalentno
Toksikologija sa analitikom II	3	Toksikologija sa analitikom II	6	Ekvivalentno
Farmakokinetika i biofarmacija	3	-	-	Predmet premješten u VII semestar. Ekvivalentno
<b>Izborni predmet</b>				

Farmakogenomika	3	Farmakogenomika	2	Ekvivalentno
Farmakoterapija	3	Farmakoterapija	2	Ekvivalentno
Biohemija ćelije	3	Biohemija ćelije	2	Ekvivalentno
-	-	Farmakoeconomika sa farmakoepidemiologijom	2	Predmt premješten iz IX semstra
-	-	Kontrola kvaliteta biofarmaceutika	2	Predmt premješten iz IX semstra

<b>IX semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2024</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Klinička biohemija	7	Klinička biohemija	7	Ekvivalentno
Farmaceutska biotehnologija	4	Farmaceutska biotehnologija	3	Ekvivalentno
Klinička farmacija	4	Klinička farmacija	4	Ekvivalentno
Farmaceutska etika i zakonodavstvo	2	-	-	Predmet se ne sluša, a obavezne nastavne jedinice raspoređene su kroz nastavni predmet, „Farmaceutska deontologija“.
Biohemija lijekova	4	Biohemija lijekova	3	Ekvivalentno
Metodologija istraživanja sa biostatistikom	3	Metodologija istraživanja sa biostatistikom	2	Ekvivalentno
Imunohemija sa osnovama imunologije	3	Imunohemija sa osnovama imunologije	3	Ekvivalentno
-	-	Osnove apotekarskog poslovanja	3	Novi predmet
<b>Izborni predmeti</b>				
Kontrola kvaliteta biofarmaceutika	3	-	-	-
Farmakoepidemiologija sa farmakoeconomikom	3	-	-	-
Farmaceutski menadžment	3	-	-	-

<b>X semestar</b>				
<b>Nastavni plan i program 2018/2019</b>		<b>Nastavni plan i program 2023/2014</b>		<b>Ekvivalencija</b>
<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	<b>Nastavni predmet</b>	<b>ECTS</b>	
Diplomski rad	3	Završni rad	7	Ekvivalentno
Praksa	25	Stručna praksa II	30	-
Farmaceutska njega	2	-	-	Predmet se više ne sluša, a obavezne



				nastavne jedinice slušaju se u okviru nastavnog predmeta "Klinička farmacija".
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------

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

Sadržaj, literatura i metode provjere znanja za obavezne i izborne predmete studijskog programa „Farmacija (integrirani I i II ciklus)“ sa primjenom od ak. 2023/24 godine opisani su u Syllabusima nastavnih predmeta koji su prilog ovog dokumenta. Pripadnost užoj naučnoj oblasti utvrdit će se Odlukom Senata Univerziteta u Tuzli.

### **20. Prilozi**

Prilozi koji su sastavni dio Studijskog programa “Farmacija (integrirani I i II ciklus)” sa primjenom od akademske 2023/2024. godine su:

- Syllabusi nastavnih predmeta,
- Plan i program stručne prakse u VI semestru (Stručna praksa I),
- Plan i program stručne prakse u X semestru (Stručna praksa II).