

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za farmacijo

**» SEZNAM PREDAVANJ ZA
ŠTUD. L. 2025/26 «**

april, 2025

K o n t a k t :

Naslov: Aškerčeva cesta 7, 1000 Ljubljana

Spletna stran: www.ffa.uni-lj.si

E-pošta: tajnistvo@ffa.uni-lj.si

Telefon: 01 476 95 00

Faks: 01 425 80 31

Dekan: **prof. dr. ROK DREU**

tel.: 01 476 95 01

e-pošta: rok.dreu@ffa.uni-lj.si

Prodekanja za študijsko področje: **prof. dr. LUCIJA PETERLIN MAŠIČ**

tel.: 01 476 96 35

e-pošta: lucija.peterlinmasic@ffa.uni-lj.si

Prodekan za znanstveno-raziskovalno področje: **prof. dr. IGOR LOCATELLI**

tel.: 01 476 96 70

e-pošta: igor.locatelli@ffa.uni-lj.si

Prodekanja za mednarodno sodelovanje: **izr. prof. dr. MARTINA GOBEC**

tel.: 01 476 96 36

e-pošta: martina.gobec@ffa.uni-lj.si

Tajnik fakultete:

KATJA VIŠNJEVEC VAHČIČ, univ. dipl. prav.

tel.: 01 476 95 04

e-pošta: katja.visnjevec@ffa.uni-lj.si

Tajnica vodstva:

LIDIJA MATAIJA, mag. posl. ved

tel.: 01 476 95 09

e-pošta: tajnistvo@ffa.uni-lj.si

Vodja študentskega referata:

TANJA KADUNC, dipl. org. tur.

tel.: 01 476 95 06

e-pošta: tanja.kadunc@ffa.uni-lj.si

Vodja službe za informatiko:

TANJA GREGORIČ, univ. dipl. org. inf.

tel.: 47 69 613

e-pošta: tanja.gregoric@ffa.uni-lj.si

Vodja računovodsko-finančne službe:

Domen Nečimer, MBA

tel.: 01 476 95 07

e-pošta: domen.necimer@ffa.uni-lj.si

Vodja knjižnice:
BORUT TOTH, prof. fil. in soc.
tel.: 01 476 95 48
e-pošta: borut.toth@ffa.uni-lj.si

Vodja raziskovalnega referata:
MATEJA TERČIČ, univ. dipl. soc.
tel.: 01 476 96 41
e-pošta: mateja.tercic@ffa.uni-lj.si

PREDSTAVITEV FAKULTETE

Fakulteta za farmacijo, Univerze v Ljubljani je edina visokošolska organizacija v Republiki Sloveniji, ki izvaja enoviti magistrski študijski program Farmacija (5+0), univerzitetni študijski program Laboratorijska biomedicina (3+2), univerzitetni študijski program Kozmetologija (3+), podiplomski magistrski študijski program Industrijska farmacija (+2) in podiplomski magistrski študijski program Laboratorijska biomedicina (+2). Značilnost študija na UL FFA je vzgoja študentov za odgovorno, strokovno in znanstveno delo v stroki in širše ter vključevanje študentov v raziskovalno delo na vseh nivojih študija, kar se odraža v visoki kakovosti in motiviranosti diplomantov. Po evropskih merilih je UL FFA srednje velika farmacevtska fakulteta, matična za širše področje farmacije, klinične biokemije in laboratorijske biomedicine, toksikologije, nanotehnologije in kozmetologije, ki letno sprejme 180 študentov enovitega magistrskega študijskega programa Farmacija, 50 študentov univerzitetnega študijskega programa Laboratorijska biomedicina, 40 študentov univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija, 40 študentov (rednega) in 40 (plačljivega) podiplomskega magistrskega študijskega programa Industrijska farmacija, 40 študentov podiplomskega magistrskega študijskega programa Laboratorijska biomedicina in 30 študentov interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa Biomedicina.

Katedre:

Katedra za biofarmacijo in farmakokinetiko

Predstojnik: **prof. dr. Tomaž VOVK**
tel.: 01 476 95 50
e-pošta: tomaz.vovk@ffa.uni-lj.si

Katedra za farmacevtsko biologijo

Predstojnik: **prof. dr. Tomaž BRATKOVIČ**
tel.: 01 476 95 80
e-pošta: tomaz.bratkovic@ffa.uni-lj.si

Katedra za farmacevtsko kemijo

Predstojnik: **prof. dr. Stanislav GOBEC**
tel.: 01 476 95 85
e-pošta: stanislav.gobec@ffa.uni-lj.si

Katedra za farmacevtsko tehnologijo

Predstojnica: **prof. dr. Mirjana GAŠPERLIN**
tel.: 01 476 96 34
e-pošta: mirjana.gasperlin@ffa.uni-lj.si

Katedra za klinično biokemijo

Predstojnik: **prof. dr. Borut BOŽIČ**
tel.: 01 476 96 67
e-pošta: borut.bozic@ffa.uni-lj.si

Katedra za socialno farmacijo

Predstojnik: **prof. dr. Mitja KOS**
tel.: 01 476 96 86
e-pošta: mitja.kos@ffa.uni-lj.si

Študentski svet

Predsednica: **Mirta BRAJER**
e-pošta: studentski.svet@ffa.uni-lj.si

Študentska sekcija Slovenskega farmacevtskega društva

Predsednica: **Nastja EMERŠIČ**
e-pošta: predsednik@dsfs.si

Študentska organizacija FFA

Predsednik: **Jan PIPP**
e-pošta: sofffa.sou@gmail.com

Društvo študentov farmacije Slovenije

Predsednica: **Nastja EMERŠIČ**
e-pošta: predsednik@dsfs.si

ŠTUDIJSKI PROGRAMI:**EM FAR - Enoviti magistrski študij FARMACIJE (5+0)****SKRBNICA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: PROF. DR. MOJCA KEREK KOS****Trajanje študija:** 5 let**Število kreditnih točk (ECTS):** 300

Strokovni naslov diplomanta: magister / magistra farmacije

Okrajšava strokovnega naslova: mag. farm.

Temeljni cilji programa:

Temeljni cilj enovitega magistrskega študijskega programa je usposobiti strokovnjaka za izvajanje strokovnih del in nalog kjerkoli na farmacevtskem področju (lekarniška dejavnost, industrija, klinično biokemični in drugi diagnostični laboratoriji) ter mu obenem dati ustrezno osnovo za nadaljevanje študija na doktorski stopnji. Študent v času usposabljanja osvoji potrebna znanja, veščine in izkušnje o zdravilnih učinkovinah od načrtovanja, sinteze, analize, izolacije, karakterizacije do biološkega vrednotenja, biofarmacevtskih značilnostih zdravila in farmakokinetičnih ter farmakodinamskih karakteristikah zdravilne učinkovine v organizmu, farmacevtskih oblikah od načrtovanja oblik, klasičnih tehnoloških in nanotehnoloških postopkov oblikovanja/izdelave do vrednotenja in spremljanja farmacevtsko-tehnoloških lastnosti zdravil, analitskih metodah in interpretaciji rezultatov v klinično biokemičnih laboratorijih in njihovi uporabnosti v diagnosticiranju, zdravljenju z zdravili, strokovnem izvajanju svetovalnih in izobraževalnih funkcij pri vročanju zdravil, zakonodaji in etiki na področju izdelave in prometa z zdravili.

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:

[http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/farmacija-\(enovit-program\)](http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/farmacija-(enovit-program))

*Predavatelj (prvi navedeni) je nosilec predmeta.

PREDMETNIK**1. letnik**

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Matematika	David Dolžan	4	2							90	7
Fizika	Janez Bonča	5	2							105	8
Splošna in anorganska kemija	Saša Petriček	4	3							105	8
Farmacevtska biologija z genetiko	Eva Tavčar	3	2	1						90	7
Anatomija in histologija	Ruda Zorc Pleskovič, Erika Cvetko					2	1			45	4
Farmacevtska kemija I	Aleš Obreza, Matej Sova, Janez Mravliak					4		1		75	6

Farmacevtska informatika	Igor Locatelli, Iztok Grabnar					2	1	1		60	5
Uvod v farmacijo	Mitja Kos, Aleš Obreza, Nejc Horvat, Nanča Čebren Lipovec, Lea Knez					1		2		45	3
Analizna kemija	Nataša Gros					3	3	1		105	8
Mikrobiologija	Eva Ružič Sabljic, Mateja Pirš, Anja Šterbenc Železnik					1	1	1		45	4

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Organska kemija	Jurij Svete	4	3	1						120	9
Fizikalna kemija	Miha Lukšič	2	2	1						75	6
Fiziologija	Žarko Finderle, Ksenija Cankar	2	3							75	6
Farmacevtska tehnologija I	Mirjana Gašperlin, Petra Kocbek	4	4			4	5	2		285	20
Fizikalna farmacija	Odon Planinšek					2	1	1		60	5
Farmacevtska kemija II	Aleš Obreza, Tihomir Tomašič					3	2	1		90	7
Farmacevtska biokemija	Anja Pišlar, Bojan Doljak					3	2	1		90	7

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Farmacevtska tehnologija II	Simon Žakelj, Jurij Trontelj					4	3			105	8
Patološka fiziologija	Sergej Pirkmajer, Mara Bresjanac, Samo Ribarič, Tomaž Marš, Dušan Šuput, Robert Zorec, Marko Živin	3		2						75	6
Farmacevtska kemija III	Marko Anderluh, Janez Ilaš, Stanislav Gobec, Tihomir Tomašič	4	5			4	5	2		300	20 (7 + 13)
Instrumentalna farmacevtska analiza	Anamarija Zega, Nace Zidar, Janez Mravljak, Jurij Trontelj, Borut Božič, Špela Zupančič	2	2							60	4

Socialna farmacija	Mitja Kos, Nejc Horvat	2	2						60	4
Farmakognozija I	Nina Kočevar Glavač	4	2						90	9
Farmakognozija II	Nina Kočevar Glavač						5		75	4
Izbirni predmet I						3		1	60	5

Nabor Izbirnih predmetov (I) – poletni semester – 3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Bolnišnična farmacija	Mirjana Gašperlin, Mirjam Gosenca Matjaž					3		1		60	5
Farmacevtsko trženje in upravljanje	Mitja Kos					3		SV 1		60	5
Farmako- ekonomika	Mitja Kos					3		SV 1		60	5
Imunologija	Borut Božič, Irena Mlinarič Raščan, Saša Čučnik, Martina Gobec, Urban Švajger					3		1		60	5
Kozmetologija	Mirjam Gosenca Matjaž, Mirjana Gašperlin					3		1		60	5
Prehranska dopolnila	Eva Tavčar, Stanislav Gobec					3		1		60	5
Zdravila v alternativni medicini	Eva Tavčar					3		1		60	5
Raziskovalne metode v socialni farmaciji	Nejc Horvat, Mitja Kos, Nanča Čebtron Lipovec					2	SV 1	1		60	5
Instrumentalne analizne metode v farmaciji	Anamarija Zega, Tomaž Vovk, Janez Mravljak, Borut Božič					3		1		60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko med 20 in 25.

4. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biofarmacija s farmakokinetiko	Iztok Grabnar, Marija Bogataj, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Jurij Trontelj	4	2	2						120	9
Farmakologija	Lovro Žiberna	3	1	1						75	5

Farmacevtska biotehnologija	Aleš Berlec, Tomaž Bratkovič	2	2	2						90	6
Stabilnost zdravil	Robert Roškar	3	1							60	5
Alternativni predmeti A2*		3	1							60	5
Analiza in nadzor zdravil	Janez Ilaš					3	4			105	8
Klinična kemija	Janja Marc, Barbara Ostanek, Alenka Šmid					3	3		SV 15	105	7
Alternativni predmeti A3**						3	1			60	5
Izbirni predmet II						3		1		60	5
Izbirni predmet III						3		1		60	5

***Alternativni predmeti A2 – zimski semester**

Načrtovanje in sinteza učinkovin	Stanislav Gobec, Tihomir Tomašič	3	1							60	5
Toksikološka kemija	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič, Žiga Jakopin	3	1							60	5

Število študentov pri posameznem alternativnem predmetu: polovica letnika $\pm 10\%$ (40-60% na predmetu).

****Alternativni predmeti A3 – poletni semester**

Industrijska farmacija	Rok Dreu					3	1			60	5
Klinična farmacija	Tomaž Vovk, Mojca Kerec Kos, Lea Knez					3	1			60	5

Število študentov pri posameznem alternativnem predmetu: polovica letnika $\pm 10\%$ (40-60% na predmetu).

Nabor Izbirnih predmetov (II in III) – poletni semester – 4. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj, Jurij Trontelj, Simon Žakelj					3		1		60	5
Biokemija nastanka in napredovanja raka	Anja Pišlar					3		1		60	5
Eutomeri	Tihomir Tomašič, Damijan Knez, Andrej Emanuel Cotman					3		1		60	5
Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem	Petra Kocbek					3		1		60	5

Farmacevtsko inženirstvo	Rok Dreu	3		1						60	5
Farmakogenomika in genska zdravila	Irena Mlinarič-Raščan, Tomaž Bratkovič					3		1		60	5
Fitofarmaki	Nina Kočever Glavač					3		1		60	5
Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije	Tomaž Bratkovič, Mojca Lunder					3		1		60	5
Izbrana poglavja iz klinične biokemije	Borut Božič, Joško Osredkar, Alenka Šmid					3		1		60	5
Izbrane metode farmacevtske analize	Anamarija Zega, Odon Planinšek, Janez Mravljak, Stane Pajk					3		1		60	5
Kakovost zdravil	Lucija Peterlin Mašič, Ilija German Ilič					3		1		60	5
Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič					3		1		60	5
Uporaba genetskih in celičnih preiskav v biomedicini in farmaciji	Janja Marc, Barbara Ostanek					3		1		60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko med 20 in 25.

Študenti 4. letnika EM FAR lahko vpišejo tudi izbirne predmete 3. letnika, v primeru prostih mest.

5. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D	P	V	S	D		
Praktično usposabljanje*	Nejc Horvat, Mitja Kos, Lea Knez, Nanča Čebren Lipovec										30
Individualno raziskovalno delo za magistrsko nalogo**											25
Zagovor magistrske naloge											5

* Praktično usposabljanje poteka skladno z direktivo ES/2005/36 v obliki šest mesečnega pripravništva. Usposabljanje se izvaja v obliki neposrednega individualnega dela mentorja s študentom v javni (zunanji) lekarni ali v bolnišnici pod nadzorom farmacevtskega oddelka te bolnišnice (učnem centru). Poleg individualnega dela v učnem centru je usposabljanje sestavljeno tudi iz skupinskega dela usposabljanja pred, med in po izvajanju usposabljanja v učnem centru. Praktično usposabljanje poteka v obeh semestrih študijskega leta, skladno z možnostjo organizacije praktičnega usposabljanja za vse študente.

** Vsi habilitirani učitelji, ki sodelujejo pri izvajanju programa.

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

1. letnik:

Za napredovanje v 2. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 60 ECTS za 1. letnik.

2. letnik:

Za napredovanje v 3. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 60 ECTS za 2. letnik.

3. letnik:

Za napredovanje v 4. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 54 ECTS.

4. letnik:

Za vpis v 5. letnik mora študent opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 55 ECTS, med manjkajočimi obveznostmi ne sme biti predmet Farmakologija.

5. letnik:

Po zaključku 5. letnika študent obdrži status še 12 mesecev. Izjemna podaljšana so možna le v primerih, ki jih določa Statut Univerze v Ljubljani.

b) pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik ter vpis v dodatno leto

Študent lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, ob pogoju, da je opravil polovico študijskih obveznosti letnika, v katerega je vpisan, kar zneso najmanj 30 ECTS.

Študent lahko v času študija enkrat izjemno napreduje v višji letnik, pod naslednjimi temeljnimi pogoji: da je imel v tekočem študijskem letu status študenta; da ima opravljene vse študijske obveznosti, ki so pogoj za pristop k manjkajočem zaključnem izpitu ali kolokviju, da mu manjka največ 12 ECTS od predpisanega števila za redni prehod v višji letnik in ima hkrati opravljenih najmanj 40 ECTS; da so manjkajoče obveznosti iz tekočega letnika in da bonusa izjemnega vpisa še ni izkoristil. O tem odloča Komisija za študijsko področje FFA, ki lahko skladno z določbami Statuta UL, Študijskega reda UL in Študijskega reda UL FFA, dovoli izjemno napredovanje v primeru, ko študent ni zadostil zahtevanim pogojem, če ugotovi, da zato obstajajo upravičeni in z dokazilom izkazani razlogi.

Ponavljjanje in dodatno leto:

Študent enovitega magistrskega študijskega programa Farmacija lahko ponavlja letnik in koristi dodatno leto.

c) pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija mora študent/ka enovitega magistrskega študija farmacija opraviti vse obveznosti, ki jih določa študijski program in učni načrti predmetov, v skupnem obsegu 300 ECTS. Študent/ka mora opraviti raziskovalno delo za magistrsko nalogo, le to napisati in zagovarjati pred komisijo, ki jo določi senat FFA. Pogoj za dokončanje študija je tudi uspešno opravljeno praktično usposabljanje, ki se zaključi s strokovnim izpitom.

S1 LBM - Univerzitetni študij LABORATORIJSKE BIOMEDICINE**SKRBNICA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: IZR. PROF. DR. BARBARA OSTANEK****Trajanje študija:** 3 leta**Število kreditnih točk (ECTS):** 180

Strokovni naslov diplomanta: diplomirani/-a inženir/-ka laboratorijske biomedicine (UN)

Okrajšava strokovnega naslova: dipl. ing. lab. biomed.

Temeljni cilji programa:

Temeljni cilj triletnega univerzitetnega študijskega programa Laboratorijska biomedicina je izobraževanje visoko usposobljenih strokovnjakov za delovna mesta v medicinskih laboratorijih različnih ožjih področij v laboratorijski medicini, v raziskovalnih inštitucijah ter za delovna mesta v dejavnostih, ki so povezana z laboratorijsko medicino. Program daje osnove za nadaljevanje študija na magistrski in/ali specialistični stopnji ter za vseživljenjsko strokovno in znanstveno usposabljanje. Študent v času usposabljanja osvoji potrebna znanja in veščine: sposobnost reševanja konkretnih problemov v zvezi z analitiko humanih bioloških vzorcev, sposobnost obvladovanja sodobnih analiznih tehnik v medicinskih laboratorijih s posebnim poudarkom na njihovi tehnični izvedbi in zahtevah za doseganje pravilnosti in natančnosti rezultatov, nauči se vrednotenja uporabnosti rezultatov laboratorijskih preiskav za oceno zdravstvenega stanja preiskovanca, osvoji zakonodajo, in etiko na področju laboratorijske medicine, sposobnost razvoja novih analiznih metod ali aplikacij za specifične biološke vzorce (EF, HPLC, ELISA ...).

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:

[http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/laboratorijska-medicina-\(prva-stopnja\)](http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/laboratorijska-medicina-(prva-stopnja))

*Predavatelj (prvi navedeni) je nosilec predmeta.

PREDMETNIK**1. letnik**

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Matematika s statistiko	Roman Drnovšek	3	2							75	5
Fizika	Igor Muševič	3	2							75	5
Anatomija in histologija	Erika Cvetko, Aleksandra Milutinović Živin	2	2							60	5
Delo z biološkimi vzorci	Nataša Karas Kuželički	2	2							60	5
Uvod v biomedicinsko analitiko	Stanislav Gobec, Izidor Sosič	2	2							60	5
Splošna in organska kemija	Iztok Turel, Jernej Iskra	2		2		3		2		135	11

Celična biologija z genetiko	Irena Mlinarič-Raščan, Martina Gobec, Mojca Lunder, Nataša Karas Kuželički, Rok Romih, Alenka Šmid					6	2			120	9
Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl					2		2		60	4
Biomedicinska informatika I	Iztok Grabnar, Igor Locatelli					2	1	1		60	5
Analizna kemija	Nataša Gros					3	2			75	6

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biokemija	Anja Pišlar, Bojan Doljak	3	2							75	6
Fizikalna kemija	Miha Lukšič	2	1	1						60	5
Fiziologija	Žarko Finderle, Ksenija Cankar	2	1	1						60	5
Imunologija z imunokemijo	Borut Božič, Saša Čučnik, Martina Gobec	2	1	1						60	5
Biomedicinska analitika	Joško Osredkar, Anamarija Zega, Barbara Ostanek, Jurij Trontelj	2	2			3	3			150	12
Klinična biokemija I	Darko Černe, Janja Marc, Barbara Ostanek	2	2			3	2	S V 2		165	14
Mikrobiologija s parazitologijo	Miroslav Petrovec					3	2	1		90	8
Laboratorijske histopatološke metode	Margareta Strojan Fležar, Nina Zidar					2	1	1		60	5

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Klinična hematologija	Irena Preložnik Zupan, Helena Podgornik	3	3							90	7
Tehnike molekularne biologije v medicini	Katarina Trebušak Podkrajšek, Barbara Ostanek, Vita Dolžan	2		2						60	5
Klinična biokemija II	Janja Marc, Barbara Ostanek	3	4							105	9

Zakonodaja in etika v biomedicini	Borut Božič, Alenka Šmid, Janja Zupan	1		2						45	3
Laboratorijsko delo v praksi – uvajalni seminar	Janja Marc			1						15	1
Izbirni predmet I		2		2						60	5
Osnove transfuzijske medicine in transplantacije	Janja Zupan, Primož Rožman					1	1			30	3
Laboratorijsko delo v praksi	Janja Marc							1	7	120	7
Izbirni predmet II						2		2		60	5
Izbirni predmet III						2		2		60	5
Izbirni predmet IV						2		2		60	5
Izbirni predmet V						2		2		60	5

Nabor izbirnih predmetov - zimski semester – 3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko			
		Zimski semester			
		P	S	Skupaj	ECTS
Tehnike v diagnostični virologiji	Miroslav Petrovec	2	2	60	5
Zdravila	Anamarija Zega, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Mojca Lunder	2	2	60	5
Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič-Raščan, Martina Gobec	2	2	60	5
Projektno delo	Vsi habilitirani učitelji, ki sodelujejo pri izvajanju programa	2	2	60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 20.

Nabor izbirnih predmetov - poletni semester – 3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko			
		Poletni semester			
		P	S	Skupaj	ECTS
Biomedicinska genetika	Barbara Ostanek, Nataša Karas Kuželički, Alenka Šmid	2	2	60	5
Hemostaza	Mojca Božič Mijovski, Alenka Trampuš Bakija	2	2	60	5
Urgentna laboratorijska diagnostika	Darko Černe	2	2	60	5
Toksikologija	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin	2	2	60	5
Citogenetične molekularno-biološke preiskave v hematologiji	Helena Podgornik	2	2	60	5
Biomedicinska informatika II	Mitja Kos, Iztok Grabnar, Igor Locatelli	2	2	60	5
Proteomika	Borut Božič, Bojan Doljak	2	2	60	5
Molekularna biofizika	Iztok Urbančič	3 (40h)	1 (10h sem) in 1 10h (vaj)	60	5
Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič	2	2	60	5
Projektno delo	Vsi habilitirani učitelji, ki sodelujejo pri izvajanju programa	2	2	60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 20.

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

1. letnik:

Za vpis v 2. letnik mora študent/ka opraviti študijske obveznosti v obsegu najmanj 51 ECTS, vendar med manjkajočimi obveznostmi ne sme biti Celična biologija z genetiko.

2. letnik:

Za napredovanje v 3. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti v obsegu 60 ECTS za 1. in 60 ECTS za 2. letnik.

b) pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik ter vpis v dodatno leto

Študent lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, ob pogoju, da je opravil polovico študijskih obveznosti letnika, v katerega je vpisan, kar znesse najmanj 30 ECTS.

Študent lahko v času študija enkrat izjemno napreduje v višji letnik, pod naslednjimi temeljnimi pogoji: da je imel v tekočem študijskem letu status študenta; da ima opravljene vse študijske obveznosti, ki so pogoj za pristop k manjkajočem zaključnem izpitu ali kolokviju, da mu manjka največ 12 ECTS od predpisanega števila za redni prehod v višji letnik in ima hkrati opravljenih najmanj 40 ECTS; da so manjkajoče obveznosti iz tekočega letnika in da bonusa izjemnega vpisa še ni izkoristil. O tem odloča Komisija za študijsko področje FFA, ki lahko skladno z določbami Statuta UL, Študijskega reda UL in Študijskega reda UL FFA, dovoli izjemno napredovanje v primeru, ko študent ni zadostil zahtevanim pogojem, če ugotovi, da zato obstajajo upravičeni in z dokazilom izkazani razlogi.

Ponavljjanje letnika in dodatno leto:

V primeru ponavljanja letnika (če je študent ponavljal od vključno študijskega leta 2012/13 dalje), ni upravičen do dodatnega leta. Študenti, ki so ponavljali letnik pred štud. l. 2012/13, imajo pravico do dodatnega leta.

c) pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija in pridobitev naslova diplomirani inženir / inženirka laboratorijske biomedicine (UN) je, da študent uspešno opravi vse s programom določne študijske obveznosti v skupnem obsegu 180 ECTS.

NABOR IZBIRNIH PREDMETOV, KI SE BODO IZVAJALI V ANGLEŠKEM JEZIKU:**EM FARMACIJA**

Predmet	Izvajalci predmeta					P	V	S		Skupaj	ECTS
Kozmetologija	Mirjam Gosenca Matjaž, Mirjana Gašperlin					3		1		60	5
Prehranska dopolnila	Eva Tavčar, Stanislav Gobec					3		1		60	5
Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič					3		1		60	5
Raziskovalne metode v socialni farmaciji	Nejc Horvat, Mitja Kos, Nanča Čebren Lipovec					2	1	1		60	5
Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj, Jurij Trontelj, Simon Žakelj					3		1		60	5

*Predmet se bo izvajal v angleškem jeziku, če bo vpisanih 5 ali več tujih (Erasmus) študentov.

S1 LABORATORIJSKA BIOMEDICINA

Biomedicinska genetika	Barbara Ostanek, Nataša Karas Kuželički, Alenka Šmid					2		2		60	5
------------------------	--	--	--	--	--	---	--	---	--	----	---

*Predmet se bo izvajal v angleškem jeziku, če bo vpisanih 5 ali več tujih (Erasmus) študentov.

NABOR PREDMETOV, KI SE BODO IZVAJALI V ANGLEŠKEM JEZIKU (za Erasmus študente):

Farmakognozija I	Nina Kočever Glavač
Socialna farmacija	Nanča Čebren Lipovec, Mitja Kos, Nejc Horvat
Biofarmacija s farmakokinetiko	Mojca Kerec Kos, Marija Bogataj, Iztok Grabnar, Tomaž Vovk
Klinična farmacija	Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk
Farmaceutvska tehnologija (1. in 2. semester) - izvedba na študijskem programu EM FAR (20 ECTS ali 8 ECTS) in S2 INF (10 ECTS)	Petra Kocbek
Toksikološka kemija	Žiga Jakopin, Martina Gobec
Farmaceutvska biotehnologija	Mojca Lunder
Analiza zdravil	Janez Ilaš
Klinična kemija	Janja Marc, Barbara Ostanek, Alenka Šmid
Farmakologija	Lovro Žiberna
Farmaceutvska kemija II	Aleš Obreza, Tihomir Tomašič

S1 KOZ - Univerzitetni študij KOZMETOLOGIJE**SKRBNICA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: IZR. PROF. DR. ALENKA ZVONAR POBIRK****Trajanje študija:** 3 leta**Število kreditnih točk (ECTS):** 180

Strokovni naslov diplomanta: diplomirani/-a kozmetolog/kozmetologinja (UN)

Okrajšava strokovnega naslova: dipl. kozmet.(UN)

Temeljni cilji programa:

Temeljni cilj dodiplomskega univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija je izobraževanje usposobljenih strokovnjakov za delovna mesta v kozmetični industriji, regulativi in inšpekcijski službi, v raziskovalnih institucijah, predstavništvih s kozmetičnimi proizvodi ter pri svetovanju in trženju s kozmetičnimi proizvodi v različnih ustanovah. Diplomanti bodo sposobni samostojno spremljati znanstvene dosežke na področju kozmetologije in jih prilagajati potrebam na strokovnem in raziskovalnem področju. Program daje osnove za stalno vseživljenjsko strokovno in znanstveno usposabljanje.

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:

[http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/kozmetologija-\(prva-stopnja\)](http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/kozmetologija-(prva-stopnja))

*Predavatelj (prvi navedeni) je nosilec predmeta.

PREDMETNIK**1. letnik**

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Matematika s statistiko	Roman Drnovšek	3	2							75	5
Splošna in organska kemija	Iztok Turel, Jernej Iskra	2		2		3		2		135	11
Fizika	Natan Osterman	4	2							90	7
Uvod v kozmetologijo	Mirjana Gašperlin, Pegi Ahlin Grabnar	3		1						60	5
Kozmetični izdelki I	Alenka Zvonar Pobirk, Špela Zupančič	2				6	6	1		225	19
Anatomija in histologija	Erika Cvetko, Aleksandra Milutinović Živin	2	2							60	5
Celična biologija z genetiko	Tomaž Bratkovič, Martina Gobec, Alenka Šmid					4	2	1		105	8

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biokemija	Bojan Doljak, Anja Pišlar	2	1	1						60	5
Osnove dermatologije	Mateja Starbek Zorko	2,7 40 h na sem		1,3 20 h na sem						60	5
Kozmetični izdelki II	Pegi Ahlin Grabnar, Petra Kocbek	3	3	2		2		2		180	15
Toksikologija	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin					3		1		60	5
Kozmetične sestavine naravnega izvora	Nina Kočevlar Glavač					2	1	1		60	5
Embalaža in stabilnost	Ilija German Ilić, Robert Roškar	2	1	1						60	5
Imunologija kože z imunokemijo	Martina Gobec					2	1	1		60	5
Instrumentalna analiza v kozmetiki	Janez Ilaš, Robert Roškar					3	2	1		105	7
Informatika v kozmetologiji	Simon Žakelj, Aleš Obreza, Tihomir Tomašič	1		2						45	3
Izbirni predmet I						2		1	1	60	5

Nabor izbirnih predmetov (I, II in III) – 2. letnik, poletni semester

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Poletni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Reaktivni intermediati v koži in antioksidanti	Janez Mravljak					2		1	1	60	5
Prehranska dopolnila	Eva Tavčar, Stanislav Gobec					2		1	1	60	5
Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl					2		1	1	60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 16.

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Nanotehnologija v kozmetologiji	Špela Zupančič, Pegi Ahlin Grabnar	4	2							90	8
Vrednotenje kozmetičnih izdelkov	Alenka Zvonar Pobirk, Mirjam Gosenca Matjaž	3	1	2						90	7
Biotehnologija v kozmetologiji	Mojca Lunder	2	1	1						60	5
Izbirni predmet II		2		1	1					60	5
Izbirni predmet III		2		1	1					60	5
Pojavni na mejnih površinah	Odon Planinšek					3	2	1		90	8
Individualno projektno delo								2		98	17
Zagovor diplomskega dela										15	5

Nabor izbirnih predmetov (I, II in III) – 3. letnik, zimski semester

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Poletni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič-Raščan, Martina Gobec	2		1	1					60	5
Fiziologija	Žarko Finderle	2		1	1					60	5
Koža in presnovne motnje	Nataša Karas Kuželički	2		1	1					60	5
Podjetništvo v kozmetologiji	Mitja Kos	2		1						60	5
Toksikologija kozmetičnih sestavin	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin, Lucija Peterlin Mašič	2		1	1					60	5
Zdravila	Anamarija Zega, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Mojca Lunder	2		2						60	5
Zakonodaja in etika v biomedicini	Borut Božič, Alenka Šmid, Janja Zupan	2		2						60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 16.

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

Študent se lahko vpiše v višji letnik, če je do izteka študijskega leta opravil vse obveznosti, določene s študijskim programom za vpis v višji letnik.

1. letnik:

Za napredovanje v 2. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti 1. letnika v obsegu 60 ECTS.

2. letnik:

Za napredovanje v 3. letnik mora študent/ka opraviti vse študijske obveznosti, predpisane s programom in učnimi načrti za 2. letnik, razen izbirnega predmeta. To pomeni, da mora doseči najmanj 55 ECTS za 2. letnik.

b) pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik ter vpis v dodatno leto

Študent lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, ob pogoju, da je opravil polovico študijskih obveznosti letnika, v katerega je vpisan, kar zneso najmanj 30 ECTS.

Študent lahko v času študija enkrat izjemno napreduje v višji letnik, pod naslednjimi temeljnimi pogoji: da je imel v tekočem študijskem letu status študenta; da ima opravljene vse študijske obveznosti, ki so pogoj za pristop k manjkajočem zaključnem izpitu ali kolokviju, da mu manjka največ 12 ECTS od predpisanega števila za redni prehod v višji letnik in ima hkrati opravljenih najmanj 40 ECTS; da so manjkajoče obveznosti iz tekočega letnika in da bonusa izjemnega vpisa še ni izkoristil. O tem odloča Komisija za študijsko področje FFA, ki lahko skladno z določbami Statuta UL, Študijskega reda UL in Študijskega reda UL FFA, dovoli izjemno napredovanje v primeru, ko študent ni zadostil zahtevanim pogojem, če ugotovi, da zato obstajajo upravičeni in z dokazilom izkazani razlogi.

Ponavljjanje letnika in dodatno leto:

V primeru ponavljanja letnika (če je študent ponavljal od vključno študijskega leta 2012/13 dalje), ni upravičen do dodatnega leta. Študenti, ki so ponavljali letnik pred štud. l. 2012/13, imajo pravico do dodatnega leta.

c) pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija in pridobitev naslova diplomirani kozmetolog (UN) / diplomirana kozmetologinja (UN) je pogoj, da študent uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti v skupnem obsegu 180 ECTS.

S2 INF - MAGISTRSKI ŠTUDIJ INDUSTRIJSKE FARMACIJE

SKRBNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: PROF. DR. ODON PLANINŠEK

Trajanje študija: 2 leti

Število kreditnih točk (ECTS): 120

Strokovni naslov diplomanta: magister / magistrica industrijske farmacije

Okrajšava strokovnega naslova: mag. ind. farm.

Temeljni cilji programa:

Namen programa je, da diplomanti naravoslovnih (kemijski, biotehnični, biotehnološki in drugi) in tehničnih programov po zaključeni prvi bolonjski stopnji pridobijo ustrezno izobrazbo druge stopnje za delo v farmacevtski industriji.

Program po uvodnem delu (1. semester) nudi v nadaljevanju (2. in 3. semester) širok nabor obveznih in izbirnih vsebin, ki zagotavljajo potrebna znanja o materialih, tehnoloških postopkih, analitiki, zagotavljanju kakovosti ter s področja industrijske lastnine, legislative in regulative. Študijski program uveljavlja veliko vlogo mentorjev (tutorjev), ki bodo študentom ob vpisu pomagali pri izboru izbirnih predmetov glede na želje in predznanje študentov ter področje magistrske naloge.

Podiplomski študijski magistrski program je pripravljen v skladu z načeli bolonjske deklaracije. Predstavlja zaključen drugostopenjski študij v katerega se lahko vpišejo študenti po zaključenem prvostopenjskem študiju. Program nudi visoko specializirana znanja iz izdelave zdravil, ki se zahtevajo v farmacevtski industriji in zagotavlja pregled delovanja farmacevtske industrije od razvoja preko industrijske izdelave do registracije in trženja zdravil.

Diplomanti podiplomskega študijskega programa lahko s pridobljenimi znanji nadaljujejo akademski tip izobraževanja na doktorskih programih.

V štud. I. 2021/22 smo začeli z izvajanjem prenovljenega študijskega programa Industrijska farmacija (z generacijo vpisa v 1. letnik).

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:

[http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/industrijska-farmacija-\(druga-stopnja\)](http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/industrijska-farmacija-(druga-stopnja))

*Predavatelj (prvi navedeni) je nosilec predmeta.

PREDMETNIK S2 INF (redni študij)

1. letnik

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Farmacevtska tehnologija	Rok Dreu, Petra Kocbek	4	3 50h na sem	1 10h na sem						120	10
Farmacevtska kemija	Stanislav Gobec, Tihomir Tomašič, Anamarija Zega	5	2	1						120	10
Stabilnost zdravil	Robert Roškar	2	24h na sem	6h na sem						60	5
Izbirni predmet I		2 ali 3	1	1						60	5
Biofarmacija s farmakokinetiko	Marija Bogataj, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Jurij Trontelj, Simon Žakelj					4	2	2		120	10

Farmacevtska biotehnologija I	Tomaž Bratkovič, Aleš Berlec					3	10 ur LV	5h na sem		60	5
Farmacevtska nanotehnologija in dostavni sistemi biotehnoških učinkovin	Petra Kocbek, Pegi Ahlin Grabnar					20h na sem	2	10h na sem		60	5
Analiza zdravil	Janez Ilaš, Janez Mravljak					2	2			60	5
Izbirni predmet II						3	1			60	5

Nabor izbirnih predmetov – 1. letnik – zimski semester

Predmet	Predavatelj					Skupaj	ECTS
		P	V	S	D		
Farmacevtsko tehnološka analitika	Odon Planinšek	2	1	1		60	5
Biološke in toksikološke lastnosti farmacevtskih materialov	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič, Žiga Jakopin	3	1			60	5
Farmacevtska ovojnina	Špela Zupančič	3		1		60	5
Načrtovanje lastnosti delcev	Odon Planinšek	3		1		60	5
Spektroskopske in separacijske analizne metode	Anamarija Zega, Janez Ilaš, Nace Zidar, Martina Hrast Rambaher	2	1	1		60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 16.

Nabor izbirnih predmetov – 1. letnik – poletni semester

Analiza učinkovin in metabolitov v bioloških materialih	Jurij Trontelj	3	1			60	5
Farmacevtska biotehnologija II	Mojca Lunder, Tomaž Bratkovič	3		1		60	5
Kozmetologija in kozmetični izdelki	Mirjam Gosenc, Matjaž, Mirjana Gašperlin	3	1			60	5
Metode vrednotenja bioloških molekul	Anja Pišlar	3	1			60	5
Fitofarmaki	Nina Kočever Glavač	3	1			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 16.

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D	P	V	S	D		
Industrijski razvoj zdravil	Biljana Janković	3		1						60	5
Obvladovanje kakovosti v farmacevtski proizvodnji	Alenka Zvonar Pobirk, Grega Hudovornik	4 44 ur na sem	7 ur na sem	5 ur na sem	4 ure na sem					60	5
Intelektualna lastnina, legislativa in regulativa	Nanča Čebren Lipovec, Mitja Kos	3		SV 1						60	5
Farmacevtsko inženirstvo	Rok Dreu	3		1						60	5
Izbirni predmet I		2 ali 3	1	1						60	5
Izbirni predmet II		2 ali 3	1	1						60	5
Javna predstavitev teme in izdelava magistrskega dela									100		25
Zagovor magistrskega dela											5

Nabor izbirnih predmetov (I in II) – 2. letnik – zimski semester

Predmet	Predavatelj					Skupaj	ECTS
		P	V	S	D		
Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj, Jurij Trontelj, Simon Žakelj	3	1			60	5
Farmakokinetične in klinične študije	Mojca Kerec Kos, Iztok Grabnar, Tomaž Vovk, Igor Locatelli	2	1	1		60	5
Farmacevtska nanotehnologija II	Petra Kocbek, Pegi Ahlin Grabnar	3	1			60	5
Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem	Petra Kocbek	3	1			60	5
Načrtovanje novih učinkovin	Stanislav Gobec, Aleš Obreza	3	1			60	5
Farmacevtsko trženje	Nanča Čebren Lipovec	3	1 15h sem vaj			60	5

Zdravila za napredno zdravljenje	Janja Zupan, Tomaž Bratkovič, Mojca Lunder	2	2 ur na sem	18 ur na sem	10 ur na sem	60	5
Mikrobiološka kakovost farmacevtskih izdelkov	Mirjana Gašperlin, Mirjam Gosenca Matjaž	3	1			60	5
Vodenje in upravljanje v farmacevtski industriji	Mitja Kos	3	1 15 UR sem vaj			60	5
Farmacevtsko procesna oprema	Rok Dreu	3	1			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 16.

PREDMETNIK S2 INF (plačljivi študij – izvedba v angleškem jeziku), študijski programo je bil prvič razpisan v štud. l. 2023/24 (1. letnik)

SKRBNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: IZR. PROF. DR. IZIDOR SOSIČ

1. letnik

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	DD	P	V	S	DD		
Farmacevtska tehnologija	Rok Dreu, Petra Kocbek	4	3 50h na sem	1 10h na sem						120	10
Farmacevtska kemija	Stanislav Gobec, Tihomir Tomašič, Anamarija Zega	5	2	1						120	10
Stabilnost zdravil	Robert Roškar	2	24h na sem	6h na sem						60	5
Izbirni predmet I		2 ali 3	1	1						60	5
Biofarmacija s farmakokinetiko	Marija Bogataj, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Iztok Grabnar					4	2	2		120	10
Farmacevtska biotehnologija I	Tomaž Bratkovič, Aleš Berlec					3	10h LV	5h na sem		60	5
Farmacevtska nanotehnologija in dostavni sistemi biotehnoških učinkovin	Petra Kocbek, Pegi Ahlin Grabnar					20h na sem	2	10h na sem		60	5
Analiza zdravil	Janez Ilaš					2	2			60	5
Izbirni predmet II						3	1			60	5

Nabor izbirnih predmetov – 1. letnik – zimski semester

Predmet	Predavatelj					Skupaj	ECTS
		P	V	S	D		
Farmacevtsko tehnološka analitika	Odon Planinšek	2	1	1		60	5
Biološke in toksikološke lastnosti farmacevtskih materialov	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič, Žiga Jakopin	3	1			60	5
Farmacevtska ovojnina	Špela Zupančič	3		1		60	5
Načrtovanje lastnosti delcev	Odon Planinšek	3		1		60	5
Spektroskopske in separacijske analizne metode	Anamarija Zega, Janez Ilaš, Nace Zidar, Martina Hrast Rambaher	2	1	1		60	5

Nabor izbirnih predmetov 1. letnik – poletni semester

Analiza učinkovin in metabolitov v bioloških materialih	Jurij Trontelj	3	1			60	5
Farmacevtska biotehnologija II	Mojca Lunder, Tomaž Bratkovič	3		1		60	5
Kozmetologija in kozmetični izdelki	Mirjam Gosenc Matjaž, Mirjana Gašperlin	3	1			60	5
Metode vrednotenja bioloških molekul	Anja Pišlar	3	1			60	5
Fitofarmaki	Nina Kočever Glavač	3	1			60	5

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D	P	V	S	D		
Industrijski razvoj zdravil	Biljana Janković	3		1						60	5
Obvladovanje kakovosti v farmacevtski proizvodnji	Alenka Zvonar Pobirk, Grega Hudovornik	4 44 ur na sem	7 ur na sem	5 ur na sem	4 ure na sem					60	5
Intelektualna lastnina, legislativa in regulativa	Nanča Čebren Lipovec, Mitja Kos	3		SV 1						60	5

Farmacevtsko inženirstvo	Rok Dreu	3		1					60	5
Izbirni predmet I		2 ali 3	1	1					60	5
Izbirni predmet II		2 ali 3	1	1					60	5
Javna predstavitev teme in izdelava magistrskega dela								100		25
Zagovor magistrskega dela										5

Nabor izbirnih predmetov (I in II) – 2. letnik – zimski semester

Predmet	Predavatelj					Skupaj	ECTS
		P	V	S	D		
Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj, Jurij Trontelj, Simon Žakelj	3	1			60	5
Farmakokinetične in klinične študije	Mojca Kerec Kos, Iztok Grabnar, Tomaž Vovk, Igor Locatelli	2	1	1		60	5
Farmacevtska nanotehnologija II	Petra Kocbek, Pegi Ahlin Grabnar	3	1			60	5
Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem	Petra Kocbek	3	1			60	5
Načrtovanje novih učinkovin	Stanislav Gobec, Aleš Obreza	3	1			60	5
Farmacevtsko trženje	Nanča Čebren Lipovec	3	1 15 ur sem			60	5
Zdravila za napredno zdravljenje	Martina Gobec, Tomaž Bratkovič, Mojca Lunder	2	2 uri na sem	18 ur na sem	10 ur na sem	60	5
Mikrobiološka kakovost farmacevtskih izdelkov	Mirjana Gašperlin, Mirjam Gosenca Matjaž	3	1			60	5
Vodenje in upravljanje v farmacevtski industriji	Mitja Kos	3	1 15 ur sem vaj			60	5
Farmacevtsko procesna oprema	Rok Dreu	3	1			60	5

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

1. letnik:

Za napredovanje v 2. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti v obsegu najmanj 50 ECTS, od tega najmanj 45 ECTS iz nabora obveznih predmetov.

b) pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik ter vpis v dodatno leto

V skladu s Statutom Univerze v Ljubljani ima študent, ki ni opravil vseh študijskih obveznosti za vpis v višji letnik, določenih s študijskim programom, možnost, da v času študija enkrat ponavlja letnik, če izpolnjuje s študijskim programom določene pogoje za ponavljanje. Pogoji za ponavljanje letnika v okviru študijskega programa so opravljene študijske obveznosti v skupnem obsegu 30 ECTS za posamezni letnik.

Študent lahko v času študija enkrat izjemno napreduje v višji letnik, pod naslednjimi temeljnimi pogoji: da je imel v tekočem študijskem letu status študenta; da ima opravljene vse študijske obveznosti, ki so pogoj za pristop k manjkajočem zaključnem izpitu ali kolokviju, da mu manjka največ 12 ECTS od predpisanega števila za redni prehod v višji letnik in ima hkrati opravljenih najmanj 40 ECTS; da so manjkajoče obveznosti iz tekočega letnika in da bonusa izjemnega vpisa še ni izkoristil. O tem odloča Komisija za študijsko področje FFA, ki lahko skladno z določbami Statuta UL, Študijskega reda UL in Študijskega reda UL FFA, dovoli izjemno napredovanje v primeru, ko študent ni zadostil zahtevanim pogojem, če ugotovi, da zato obstajajo upravičeni in z dokazilom izkazani razlogi.

Ponavljjanje letnika in dodatno leto:

V primeru ponavljanja letnika (če je študent ponavljal od vključno študijskega leta 2012/13 dalje), ni upravičen do dodatnega leta. Študenti, ki so ponavljali letnik pred štud. l. 2012/13, imajo pravico do dodatnega leta.

c) pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študijskega programa mora študent v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s predmetnikom in posameznimi učnimi načrti, v skupnem obsegu 120 ECTS, kar vključuje tudi izdelavo in zagovor magistrske naloge, ki je samostojno, raziskovalno projektno delo.

S2 LBM - MAGISTRSKI ŠTUDIJ LABORATORIJSKE BIOMEDICINE

SKRBNICA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: IZR. PROF. DR. NATAŠA KARAS KUŽELIČKI

Trajanje študija: 2 leti

Število kreditnih točk (ECTS): 120

Strokovni naslov diplomanta: magister / magistrica laboratorijske biomedicine

Okrajšava strokovnega naslova: mag. lab. biomed.

Temeljni cilji programa:

Temeljni cilj magistrskega (drugostopenjskega) študijskega programa Laboratorijska biomedicina je izobraževanje visoko usposobljenih strokovnjakov za delovna mesta analitika v medicinskih laboratorijih, različnih ožjih področjih v laboratorijski medicini, v raziskovalnih institucijah ter za delovna mesta v dejavnostih, ki so povezana z laboratorijsko medicino, kot so zastopništva, industrija, državni organi. Magistranti bodo sposobni samostojno spremljati novosti in jih uvajati na področju laboratorijske medicine ter se prilagajati potrebam laboratorijske diagnostike. Pridobili bodo tudi aplikativna znanja raziskovalnega dela in temelje vodenja, upravljanja in legislative. Program daje osnove za stalno vseživljenjsko strokovno usposabljanje. Magistranti bodo po končanem študiju zapolnili vrzel, ki obstaja na tem področju v zdravstvenih poklicih sedanje univerzitetne izobrazbe.

Po magisteriju bodo magistranti, ki bodo to želeli, imeli možnost nadaljevanja študija na doktorskem programu Biomedicina ali v laboratorijsko usmerjenih specializacijah (npr. iz medicinske biokemije).

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:

[http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/laboratorijska-biomedicina-\(druga-stopnja\)](http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/laboratorijska-biomedicina-(druga-stopnja))

*Predavatelj (prvi navedeni) je nosilec predmeta.

PREDMETNIK

V štud. I. 2024/25 prvič izvajamo prenovljen študijski program S2 LBM (1. letnik, gen. vpisa: 2024/25 in v štud. I. 2025/26 – 2. letnik)

1. letnik

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	DD	P	V	S	DD		
Izbrana poglavja iz biokemije	Bojan Doljak, Anja Pišlar, Nataša Karas Kuželički	3	1							60	6
Izbrana poglavja iz biomedicinske informatike	Iztok Grabnar, Igor Locatelli	2	2 25 ur na sem	5 ur na sem						60	6
Molekularna encimologija	Marko Goličnik	2	1	1						60	6
Metabolomika	Robert Roškar	2	2							60	6

Biomedicinska analitika	Barbara Ostanek, Alenka Šmid, Jurij Trontelj, Simon Žakelj	1	2	1					60	6
Patološka fiziologija	Sergej Pirkmajer, Samo Ribarič, Dušan Šuput, Maja Bresjanac, Tomaž Marš, Uroš Kovačič					3		1	60	6
Vodenje in komunikacija v laboratorijski biomedicini	Nejc Horvat, Borut Božič					2 20h na sem	2 20h na sem		40	4
Farmakogenomika in drugi personalizirani pristopi v laboratorijski medicini	Nataša Karas Kuželički					2 35h na sem	1		50	5
Načrtovanje in zagotavljanje kakovosti v medicinskih laboratorijih	Joško Osredkar, Bojan Doljak					3 40h na sem		1 10h na sem	50	5
Izbirni predmet I						2 35h na sem	1 7h na sem	1 17h na sem	59	5
Izbirni predmet II						2 35h na sem	1 8h na sem	2 18h na sem	61	5

Nabor Izbirnih predmetov, 1. letnik - poletni semester

Predmet	Predavatelj	poletni sem.				Sku paj	EC TS
		P	V	S	D		
Načrtovanje, analiza in interpretacija raziskav	Lea Knez, Mojca Kerec Kos	2	1	1		60	5
Osnove klinične farmakokinetike	Iztok Grabnar, Tomaž Vovk	2	1	1		60	5
Zakonodaja in etika v biomedicini	Borut Božič, Alenka Šmid, Janja Zupan	2		2		60	5
Izbrana poglavja iz hematologije	Helena Podgornik	2		2		60	5

Toksikološka kemija	Marija Sollner Dolenc	3		1		60	5
Celične terapije in tkivno inženirstvo	Janja Zupan	3	1			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Sku paj	EC TS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Klinično biokemijska diagnostika	Janja Marc, Darko Černe	3		Ure sem 15: 9-S 6-SV						60	6
Imunologija v laboratorijski diagnostiki	Borut Božič, Saša Čučnik, Alojz Ihan, Urban Švajger	2	1	1						60	6
Uporaba bioinformacijskih orodij v laboratorijski medicini	Alenka Šmid	1 14 h na sem	1 16 h na sem							30	3
Izbirni III		2		2						60	6
Izbirni IV		2		2						60	6
Izbirni V		2	1	1						60	6
Individualno raziskovalno delo za magistrsko nalogo				2						288	24
Zagovor magistrske naloge										10	6

Nabor Izbirnih predmetov III, IV in V – 2. letnik - zimski semester

Predmet	Predavatelj	zimski sem.				Skupaj	ECTS
		P	V	S	D		
Laboratorijska transfuzijska medicina in transplantacija	Janja Zupan	2	20 h vaj na sem	10 h sem na sem		60	5
Reaktivni kisikovi in dušikovi intermediati	Janez Mravljak	2	1	1		60	5
Razvoj in vpeljava diagnostičnih metod	Bojan Doljak, Alenka Šmid, Borut Božič	2	1	1		60	5
Kritično vrednotenje znanstvene literature in znanstveno pisanje	Nataša Karas Kuželički	1	3			60	5
Proteomika 2	Borut Božič, Bojan Doljak	1	3			60	5
Tehnike rekombinantne DNA	Mojca Lunder	1	3			60	5
Podjetništvo v biomedicini	Mitja Kos	1	2	1		60	5
Analiza farmacevtskih oblik	Mirjam Gosenca Matjaž	1	3			60	5
Mikroskopske metode	Borut Božič	1	3			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

Študent se lahko vpiše v višji letnik, če je do izteka študijskega leta opravil vse obveznosti, določene s študijskim programom za vpis v višji letnik.

Za napredovanje v 2. letnik mora študent/ka opraviti študijske obveznosti pri vseh obveznih predmetih 1. letnika (50 ECTS).

b) pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik ter vpis v dodatno leto

V skladu s Statutom Univerze v Ljubljani ima študent, ki ni opravil vseh študijskih obveznosti za vpis v višji letnik, določenih s študijskim programom, možnost, da v času študija enkrat ponavlja letnik, če izpolnjuje s študijskim programom določene pogoje za ponavljanje. Pogoji za ponavljanje letnika v okviru študijskega programa so opravljene študijske obveznosti v skupnem obsegu 30 ECTS za posamezni letnik.

Študent lahko v času študija enkrat izjemno napreduje v višji letnik, pod naslednjimi temeljnimi pogoji: da je imel v tekočem študijskem letu status študenta; da ima opravljene vse študijske obveznosti, ki so pogoj za pristop k manjkajočem zaključnem izpitu ali kolokviju, da mu manjka največ 12 ECTS od predpisanega števila za redni prehod v višji letnik in ima hkrati opravljenih najmanj 40 ECTS; da so manjkajoče obveznosti iz tekočega letnika in da bonusa izjemnega vpisa še ni izkoristil. O tem odloča Komisija za študijsko področje FFA, ki lahko skladno z določbami Statuta UL, Študijskega reda UL in Študijskega reda UL FFA, dovoli izjemno napredovanje v primeru, ko študent ni zadostil zahtevanim pogojem, če ugotovi, da zato obstajajo upravičeni in z dokazilom izkazani razlogi.

Ponavljjanje letnika in dodatno leto:

V primeru ponavljanja letnika (če je študent ponavljal od vključno študijskega leta 2012/13 dalje), ni upravičen do dodatnega leta. Študenti, ki so ponavljali letnik pred štud. l. 2012/13, imajo pravico do dodatnega leta.

c) pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študijskega programa mora študent v celoti opraviti študijske obveznosti, predpisane s predmetnikom in posameznimi učnimi načrti, v skupnem obsegu 120 ECTS, kar vključuje tudi izdelavo in zagovor magistrske naloge, ki je samostojno, raziskovalno projektno delo.

S3BMF, S3BML in S3BMT - INTERDISCIPLINARNI DOKTORSKI ŠTUDIJ BIOMEDICINE, 3. stopnja

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:
<http://www.uni-lj.si/studij/doktorski/biomedicina/podatki/>

Trajanje študija:	4 leta
Število kreditnih točk (ECTS):	240
Znanstveni naslov:	doktor / doktorica znanosti
Okrajšava strokovnega naslova:	dr.

Fakulteta za farmacijo izvaja interdisciplinarni doktorski študijski program Biomedicina, 3. stopnja. Program traja štiri leta in omogoča pridobitev znanstvenega naslova doktor/doktorica znanosti na naslednjih področjih: biokemija in molekularna biologija, farmacija, genetika, javno zdravje, klinična biokemija in laboratorijska biomedicina, medicina – klinična usmeritev, medicina – temeljna usmeritev, medicinska mikrobiologija, nevroznanost, toksikologija in veterinarska medicina.

Interdisciplinarni doktorski študijski program Biomedicina traja štiri leta, obsega 240 kreditnih točk in predstavlja po bolonjski shemi program tretje stopnje. Organizirane oblike pouka predstavljajo 60 kreditnih točk, preostalih 180 kreditnih točk pa je namenjenih individualnemu raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo, javni predstavitvi rezultatov, pripravi znanstvenega članka, izdelavi in javnemu zagovoru disertacije.

Informacije o interdisciplinarnem doktorskem študijskem programu Biomedicina, vključno s pogoji za vpis ter predstavitvijo kreditno ovrednotenih predmetov so objavljene na spletni strani Univerze v Ljubljani, <http://www.uni-lj.si/studij/doktorski/biomedicina/podatki/>.

Podrobnejše informacije za znanstvena področja farmacija, klinična biokemija in laboratorijska biomedicina ter toksikologija, kandidati lahko dobijo pri koordinatorjih:

- za področje **farmacije:**

prof. dr. Mirjana Gašperlin, tel.: 47 69 634, fax: 42 58 031
e-pošta: mirjana.gasperlin@ffa.uni-lj.si

- za področje **klinične biokemije in laboratorijske biomedicine:**

izr. prof. dr. Martina Gobec, tel.: 47 69 636, fax: 42 58 031
e-pošta: martina.gobec@ffa.uni-lj.si

- za področje **toksikologije:**

prof. dr. Marija Sollner Dolenc, tel.: 47 69 572; fax: 42 58 031
e-pošta: marija.sollner@ffa.uni-lj.si

Program sestavljajo tri vrste predmetov:

- temeljni predmeti (10 ECTS)
- izbirni teoretični predmeti (5 ECTS)
- izbirni individualno raziskovalni predmeti (5 ECTS)

Seznam temeljnih predmetov

Koda	Znanstveno področje	Predmet
F-1-200	Farmacija	Farmacevtske znanosti
L-1-300	Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina	Stopenjska klinično-biokemijska diagnostika
T-1-340	Toksikologija	Toksikologija

Temeljni predmeti po modulih in tematskih sklopih

Naslov temeljnega predmeta:

“FARMACEVTSKE ZNANOSTI”

Izvajalci: Lucija Peterlin Mašič (nosilka), Pegi Ahlin Grabnar, Marko Anderluh, Aleš Belič, Marija Bogataj, Tomaž Bratkovič, Zdenko Časar, Bojan Doljak, Rok Dreu, Mirjana Gašperlin, Ilija German Ilić, Stanislav Gobec, Simona Golič Gradolnik, Iztok Grabnar, Gregor Gunčar, Nejc Horvat, Janez Ilaš, Žiga Jakopin, Biljana Janković, Mojca Kerec Kos, Lea Knez, Petra Kocbek, Nina Kočever Glavač, Mitja Kos, Jurij Lah, Igor Locatelli, Mojca Lunder, Janez Mravljak, Aleš Obreza, Andrej Perdih, Lucija Peterlin Mašič, Anja Pišlar, Odon Planinšek, Janez Plavec, Valentina Prevolnik Rupel, Boris Rogelj, Izidor Sosič, Tihomir Tomašič, Jurij Trontelj, Tomaž Vovk, Franc Vrečer, Anamarija Zega, Nace Zidar, Špela Zupančič, Alenka Zvonar Pobirk, Simon Žakelj

Kratka vsebina:

Predmet »Farmacevtske znanosti« obravnava temelje znanstvenih osnov molekularne farmacevtske kemije, farmacevtske biologije, farmacevtsko tehnoloških operacij, dostavnih sistemov in farmacevtske nanotehnologije, molekularne biofarmacije in farmakokinetike ter socialne farmacije, zdravstvene ekonomike in farmakoepidemiologije.

Predmet je razdeljen v petnajst vsebinsko zaokroženih modulov ovrednotenih s po 10 ECTS. Študenti lahko vpišejo predmet po modulih (po 10 ECTS) glede na področje svojega raziskovalnega dela.

Moduli predmeta: Farmacevtske znanosti

Modul 1.1: Struktura učinkovin in njihove lastnosti

Modul 1.2: Tarče učinkovin in vrednotenje interakcij

Modul 1.3: Metode načrtovanja učinkovin

Modul 2.1: Biomolekule kot tarče za diagnostiko in terapijo

Modul 2.2.: Biološka in genska zdravila

Modul 2.3.: Zdravila rastlinskega izvora

Modul 3.1. Farmakokinetika in njen pomen pri odkrivanju in razvoju zdravil

Modul 3.2.: Biofarmacevtska analiza procesov LADME sistema

Modul 3.3.: Farmakokinetično-farmakodinamična analiza

Modul 4.1.: Farmacevtsko tehnološki procesi

Modul 4.2.: Dostavni sistemi učinkovin

Modul 4.3.: Farmacevtska nanotehnologija in nanozdravila

Modul 5.1.: Socialna farmacija

Modul 5.2.: Zdravstvena ekonomika

Modul 5.3.: Farmakoepidemiologija

Kratke predstavitve posameznih modulov temeljnega predmeta znanstvenega področja farmacija Farmacevtske znanosti so dostopne na spletni strani <https://www.uni-lj.si/studij/doktorski/biomedicina/predmetnik-urniki/kratka-predstavitev-predmetov/>.

Modul 1.1: Struktura učinkovin in njihove lastnosti (nosilec: prof. dr. Marko Anderluh)

Učinkovino obravnavamo kot celoto, ki na osnovi prispevkov posameznih skupin in fragmentov k interakcijskim silam tarča-účinkovina sproži učinke v telesu. Vsebine modula vključujejo: molekularni deskriptorji in molekularna polja, metode računanja in načrtovanja lastnosti učinkovin, struktura učinkovine in njen konformacijski prostor, molekularna mehanika, reduktivne lastnosti učinkovin in moduliranje radikalnih reakcij, antioksidanti, kiralnost učinkovin, fizikalno-kemične lastnosti učinkovin v okolju organizma (kislost, bazičnost, polarnost, hidrofilnost/ lipofilnost) in odvisnost teh lastnosti od strukture. Posebno pozornost namenimo polimorfizmu zdravilnih učinkovin ter intrinzičnim lastnostim zdravilnih učinkovin.

Modul 1.2. Tarče učinkovin in vrednotenje interakcij (nosilka: prof. dr. Anamarija Zega)

V okviru modula bodo obravnavane najpomembnejše tarče zdravilnih učinkovin, receptorji, encimi, ionski kanali, DNA, tubularni sistem, biološke membrane in predstavljeni primeri načrtovanja zdravilnih učinkovin na posamezne tarče. Obravnavane bodo interakcije z biološkimi tarčami in predstavljene metode ter način vrednotenja interakcij med učinkovino in tarčo. Predstavljene bodo metode, ki jih uporabljamo pri načrtovanju zdravilnih učinkovin, NMR, rentgenska kristalografija, homologni modeli.

Modul 1.3: Metode načrtovanja učinkovin (nosilec: prof. dr. Lucija Peterlin Mašič)

Predmet obravnava metode in pristope racionalnega načrtovanja novih učinkovin na osnovi poznavanja ligandov in 3D struktur tarč (kot so virtualno reševanje, načrtovanje na osnovi fragmentov, bioizosterija, "scaffold hopping", načrtovanje na osnovi analogov, farmakoforni modeli, multipli ligandi, mimetični koncepti, predzdravila), strategije sinteze učinkovin ter uporabo napovedovanja varnosti in pomena poznavanja toksikofornih skupin v zgodnjih fazah načrtovanja in razvoja novih učinkovin.

Modul 2.1: Biomolekule kot tarče za diagnostiko in terapijo (nosilec: doc. dr. Bojan Doljak)

Vsebine tega modula omogočajo razumevanje delovanja pomembnih bioloških molekul v fizioloških in patoloških procesih in podajo možnosti uporabe teh molekul kot tarč za načrtovanje diagnostičnih in terapevtskih pristopov. Pri predmetu so zajeta štiri glavna področja bolezni, na katera se navezuje večina sodobnih raziskovalnih pristopov s področja znanosti o življenju. To so maligne bolezni, nevrodegenerativne bolezni, imunsko pogojene bolezni in kardiovaskularne bolezni. Modul povezuje znanja s področja farmacije, biokemije, molekularne biologije, imunokemije, imunologije, celične biologije, nevrobiologije, genetike in laboratorijske biomedicine. Obdelani bodo naslednji koncepti: procesi nastanka in napredovanja malignih bolezni, proteaze kot dejavniki tumorske invazije, angiogeneze in metastaziranja, supresija imunskega odziva pri raku, signaliziranje tumorskih celic, dedne oblike raka, vrste nevrodegenerativnih bolezni, genske osnove nevrodegenerativnih bolezni, agregacija proteinov pri nevrodegenerativnih boleznih, vzroki za nastanek imunsko pogojenih bolezni (prirojene in pridobljene imunske pomanjkljivosti oz. bolezni, avtoimunske bolezni), patološki mehanizmi imunskih bolezni, zdravljenje s presajanjem krvotvornih matičnih celic, napredno zdravljenje - genske in celične terapije, receptorji udeleženi pri kardiovaskularnih boleznih in/ali hipertenziji (receptorji za endotelin, angiotenzin, adenozin, estrogen, ipd.), poti prenosa signala, v katerih sodelujejo kinaze, proteini in drugi genski produkti (vazoaktivni peptid, ciklooksigenaza-1, sirtuin-1, troponin T, natriuretični protein, ipd.)

Modul 2.2.: Biološka in genska zdravila (nosilec: prof. dr. Mojca Lunder)

Modul » Biološka in genska zdravila« zaobjema sodobno področje priprave, nastanka in uporabe bioloških in genskih zdravilnih učinkovin. Posebej so izpostavljene tudi metode identifikacije, analitike in kakovosti učinkovin biološkega izvora. Po terapevtskih skupinah so predstavljeni hormoni, encimi in monoklonska protitelesa, prav tako pa se podiplomski študent seznani z registracijskimi postopki in zakonodajo na področju bioloških in genskih zdravil

Modul 2.3.: Zdravila rastlinskega izvora (nosilec: prof. dr. Samo Kreft)

Modul obravnava zdravil rastlinskega izvora, njihovo kvaliteto, varnost in učinkovitosti. Povezuje znanja botanike, fitokemije, farmakognozijske in fitoterapije ter strokovne in regulatorne kriterije raziskovanja, načrtovanja in vrednotenja zdravil rastlinskega izvora. Obdelani bodo koncepti: standardizirani in kvantificirani ekstrakti, DER, GMP, GACP, farmakopejski predpisi, deklariranje rastlinskih snovi, tradicionalna zdravila, zdravila z dobro uveljavljeno uporabo, genotoksičnost, etanol v tinkturah, interakcije, frakcionacija usmerjena z biološkimi testi, presejalni testi. Podan bo pregled fitofarmakov po ATC in fitokemijski klasifikaciji.

Modul 3.1. Farmakokinetika in njen pomen pri odkrivanju in razvoju zdravil (nosilec: prof. dr. Tomaž Vovk)

Obravnavane bodo naslednje vsebine: vrsta in pomen predkliničnih in kliničnih farmakokinetičnih raziskav, farmakokinetika kemijskih in bioloških zdravil, alometrično skaliranje v farmakokinetiki, farmakokinetične translacijske raziskave, raziskave biološke uporabnosti, biološke ekvivalence in biološke podobnosti zdravil, bioanalizne metode v farmakokinetiki ter regulatorni vidiki farmakokinetičnih raziskav.

Modul 3.2.: Biofarmacevtska analiza procesov LADME sistema (nosilec: izr. prof. dr. Simon Žakelj)

Modul Biofarmacevtska analiza procesov LADME sistema predstavlja nadaljevanje in nadgradnjo dodiplomskega predmeta Biofarmacija s farmako-kinetiko na področjih sproščanja (raztapljanja), absorpcije, distribucije, predsistemskega in sistemskega metabolizma in eliminacije učinkovin. Tako študent preučuje mehanizme in kinetiko procesov, fizikalno-kemijske in biološke parametre, ki vplivajo na procese, eksperimentalne modele rastoče kompleksnosti za raziskave procesov LADME sistema, biofarmacevtsko klasifikacijo zdravil ter *in vitro/in vivo* korelacijo.

Modul 3.3.: Farmakokinetično-farmakodinamična analiza (nosilec: prof. dr. Iztok Grabnar)

Obravnavane bodo naslednje vsebine: linerarni in nelinearni farmakokinetični modeli, prostorski in fiziološki farmakokinetični modeli, matematični modeli za vrednotenje sproščanja in absorpcije učinkovin, modeli neposrednega in posrednega učinka, modeli posrednega odgovora, populacijska farmakokinetika-farmakodinamika, simulacija kliničnega preskušanja, vpliv demografskih, biokemijskih, genetskih in kliničnih dejavnikov na farmakokinetiko-farmakodinamiko, individualizacija odmerjanja zdravil, metode umetne inteligence v farmakokinetiki-farmakodinamiki.

Modul 4.1.: Farmacevtsko tehnološki procesi (nosilec: prof. dr. Rok Dreu)

Predstavljene bodo naslednje predformulacijske preiskave in procesi: preiskave na nivoju molekule, delcev in populacije delcev, načrtovanje izdelave delcev, drobljenje, določanje velikosti in porazdelitve, pretočnost in mešanje; aglomeracija, procesi in analiza; peletiranje (ekstruzija, hitrovrteljni mešalniki); procesi sušenja: z razprševanjem, FBD in liofilizacijo, izdelava tablet in analiza procesov stiskanja, procesi oblaganja delcev in tablet; ostali tehnološki procesi: raztapljanje, suspendiranje in emulgiranje; filtracija tekočin in zraka.

Modul 4.2.: Dostavni sistemi učinkovin (nosilka: prof. dr. Mirjana Gašperlin)

V okviru predmeta bodo predstavljene naslednje vsebine: sodobni materiali – fizikalno kemijske in tehnološke lastnosti, izbor, uporaba; dostavni sistemi za dermalno in transdermalno aplikacijo; makroemulzije, mikroemulzije, nanoemulzije; prirejeno sproščanje – tehnološki pristopi, materiali, sistemi, vrednotenje; sodobne analize metode za razumevanje mehanizmov sproščanja na molekularnem nivoju; orodisperzibilne farmacevtske oblike; hidrogeli, sistemi s pulznim sproščanjem, na lipidih osnovane formulacije; mikrokapsule in sorodni sistemi; parenteralni dostavni sistemi.

Modul 4.3.: Farmacevtska nanotehnologija in nanozdravila (nosilka: prof. dr. Petra Kocbek)

Vsebina modula vključuje uvod v nanoznanost in nanotehnologijo, nanostrukturirane biomimetične materiale za nanozdravila, tehnološke postopke za izdelavo nanodostavnih sistemov, nanodelce (polimerni, lipidni, samoasocirajoči, bioodzivni), nanostrukturirane mejne površine in filme, nanosisteme za ciljano dostavo in za vnos učinkovin v centralni živčni sistem, tehnologijo večfunkcionalnih dostavnih sistemov (teranostiki), nanodostavne sisteme za biomakromolekule (peptidi, proteini, fragmenti genov), eksperimentalne metode za karakterizacijo na nano nivoju, interakcije med nanostrukturanimi nosilci učinkovin in biološkim okoljem, prehod bioloških pregrad in porazdelitev po tkivu, celicah in organelah, ter najnovejše vsebine, vse v funkciji načrtovanja, izdelave in vrednotenja.

Modul 5.1.: Socialna farmacija (nosilec: prof. dr. Mitja Kos)

Obravnavane bodo naslednje teme: farmacija in javno zdravje, zdravstveno varstvo, razvoj lekarniške dejavnosti in svetovalnih storitev, brezšivna skrb, z dokazi podprta medicina in z dokazi podprta lekarniška dejavnost, zagotavljanje kakovosti v zdravstvu (učinkovito in varno zdravljenje z zdravili, zdravstvene napake, klinične smernice, klinične poti in zdravstveni kazalci), e-zdravje, dobre klinične prakse pri kliničnem preskušanju zdravil, raziskave strukture, procesa in zdravstvenih izidov, vrednotenje težav povezanih z zdravili, vrednotenje preferenc pacientov, vrednotenje humanističnih izidov (razvoj, validacija in interpretacija instrumentov), kvalitativne metode raziskovanja v zdravstvu (vprašalniki in anketiranje, intervju in fokusne skupine, metode doseganja soglasja, opazovalne metode, diseminacija rezultatov) ter etični vidiki raziskovanja in klinične prakse.

Modul 5.2.: Zdravstvena ekonomika (nosilec: prof. dr. Mitja Kos)

Obravnavane bodo naslednje teme: osnove zdravstvene ekonomike, vrednotenje zdravstvenih tehnologij, racionalno zdravljenje z zdravili na osnovi farmakoekonomike, oblikovanje in vrednotenje zdravstvenih storitev na osnovi zdravstvene ekonomike, primerjalna učinkovitost in varnost zdravil (načrti raziskav, vključitveni in izključitveni kriteriji, randomizirane kontrolirane klinične raziskave v primerjavi z opazovalnimi raziskavami, analiza preživetja: krivulja preživetja in razmerje ogroženosti, sistematični pregled literature, metaanaliza, metaregresija, posredna primerjava strategij zdravljenja z modelom mešanih učinkov, oblikovanje smernic in kliničnih poti, vrednotenje humanističnih izidov), modeli plačevanja zdravstvenih storitev, epidemiološki podatki, kot vir informacij v zdravstveno-ekonomskih raziskavah, modeliranje in simulacija v zdravstveni ekonomiki, pripravljenost za plačilo, analiza finančnih učinkov in vrednotenje bremena bolezni.

Modul 5.3.: Farmakoepidemiologija (nosilec: prof. dr. Mitja Kos)

Obravnavane bodo naslednje teme: osnove epidemiologije in farmakoepidemiologije, raziskovalne metode v farmakoepidemiologiji, viri podatkov v farmakoepidemioloških raziskavah (avtomatizirane zbirke podatkov, elektronski medicinski zapisi, nacionalne zbirke podatkov in registri), kvaliteta, veljavnost in validacija podatkov v farmakoepidemioloških raziskavah, načini in metode odpravljanja pristranosti in napak, upravljanje z manjkajočimi podatki, vrednotenje vzročnosti (modeli vzročnega odnosa, kriteriji vzročnosti), metode proučevanja vzorcev uporabe zdravil (analiza predpisovanja, izdaje in uporabe zdravil, analiza vodljivosti in vztrajnosti na terapiji), farmakovigilanca in upravljanje s podatki o varnosti zdravil (sistem upravljanja neželenih učinkov, klasifikacija neželenih učinkov zdravil, analiza signalov: poročila primera, serije primerov).

Naslov temeljnega predmeta:

“STOPENJSKA KLINIČNO-BIOKEMIJSKA DIAGNOSTIKA”

Izvajalci: Janja Marc (nosilka), Borut Božič, Darko Černe, Martina Gobec, Janja Zupan, Irena Mlinarič-Raščan, Barbara Ostanek, Nataša Karas Kuželički, Anja Pišlar

Kratka vsebina:

Predmet je razdeljen v tri module oziroma osem vsebinsko zaokroženih sklopov ovrednotenih s po 5 ECTS. Pri vpisu predmeta študent izbere različno kombinacijo sklopov. Posamezni sklop je zaokrožena celota in ločeno ocenjena. Za vpis na to smer izbere študent 4 do 6 sklopov.

Moduli predmeta: Stopenjska klinično-biokemijska diagnostika

Modul 1: Laboratorijska biomedicina: sestavljata dva sklopa:

Sklop 1: Znanstveni pristopi v laboratorijski medicini

Sklop 2: Stopenjska klinično-biokemijska diagnostika z interpretacijo

Modul 2: Molekulski označevalci bolezni sestavljajo 3 sklopi:

Sklop 1: Pogoste bolezni z genetsko osnovo

Sklop 2: Imunsko pogojene bolezni

Sklop 3: Maligne bolezni

Modul 3: Translacijska biomedicina sestavljajo trije sklopi:

Sklop 1: Farmakogenomska diagnostika

Sklop 2: Celični in tkivni inženiring

Sklop 3: Tehnologije in orodja OMIC (ali Naprednejše tehnologije in orodja v translacijski biomedicini)

Modul 1: Laboratorijska biomedicina: sestavljata 2 sklopa.

Sklop 1: Znanstveni pristopi v laboratorijski medicini (nosilca: prof. dr. Janja Marc in prof. dr. Borut Božič)

V Sklopu 1: Znanstveni pristopi v laboratorijski medicini bodo študenti na modelnih primerih kritično vrednotili postavljene hipoteze, verodostojnost dobljenih rezultatov ter uporabljeno metodologijo.

Sklop 2: Stopenjska klinično-biokemijska diagnostika z interpretacijo (nosilka: prof. dr. Janja Marc)

V Sklopu 2: Stopenjska klinično-biokemijska diagnostika z interpretacijo se bodo študenti seznanili s stopenjskim pristopom pri laboratorijski diagnostiki, naučili identificirati vprašanja, izbirati teste in oceniti izid za bolnika da bodo sposobni pripraviti na dokazih temelječe predloge za npr. smernice e k obravnavi bolnikov.

Modul 2: Molekulski označevalci bolezni sestavljajo 3 sklopi.

Sklop 1: Pogoste bolezni z genetsko osnovo (nosilec: prof. dr. Darko Černe)

Sklop 1: Pogoste bolezni z genetsko osnovo kjer se študenti seznanijo s presejalnimi testi (prenatalna in postnatalna diagnostika, družinske in populacijske študije); s potrditvenimi testi na ravni kopičenja ali pomanjkanja presnovkov in vzporejanja s klinično sliko na modelnih primerih bolezni.

Sklop 2: Imunsko pogojene bolezni (nosilec: prof. dr. Borut Božič)

Sklop 2: Imunsko pogojene bolezni Študent spozna laboratorijske pristope v diagnostiki imunsko pogojenih bolezni in preobčutljivostnih stanj, z analiti in preiskavami v osnovnem in usmerjenem iskanju motenj imunskega sistema.

Sklop 3: Maligne bolezni (nosilec: izr. prof. dr. Anja Pišlar)

Sklop 3: Maligne bolezni Študent spozna uporabo bioloških molekul v presejalnih testih; tumorske kazalce, zunajcelične tumorske DNA; uporabo DNA/RNA testov, imunskih testov, biosenzorjev in biočipov; pripravo monoklonskih protiteles, aptamerov, siRNA, RNA/DNA sond in rekombinantnih proteinov za diagnostiko malignih bolezni.

Modul 3: Translacijska biomedicina sestavljajo 3 sklopi.

Sklop 1: Farmakogenomska diagnostika (nosilka: prof. dr. Irena Mlinarič-Raščan)

V Sklopu 1: Farmakogenomska diagnostika študent spozna pristope v farmakogenomski diagnostiki in v individualizirani terapiji osnovane na farmakogenomiki metabolizirajočih encimov, receptorjev, transporterjev, miRNA. Spozna direktno in reverzno farmakogenomiko v projektu načrtovanja zdravil; pri identifikaciji tarč, v predkliničnih in kliničnih študijah.

Sklop 2: Celični in tkivni inženiring (nosilec: izr. prof. dr. Janja Zupan)

Sklop 2. Celični in tkivni inženiring omogoča razumevanje različnih pristopov pri pripravi celičnih in kompleksnih tkivnih kultur, namenjenih tako naprednemu zdravljenju kot testnim sistemom za preskušanje delovanja učinkovin in snovi *in vitro*.

Sklop 3: Tehnologije in orodja OMIC (ali Naprednejše tehnologije in orodja v translacijski biomedicini), (nosilka: izr. prof. dr. Barbara Ostanek)

V Sklopu 3: Tehnologije in orodja OMIC (ali Naprednejše tehnologije in orodja v translacijski biomedicini).

Študenti se bodo seznanili z naprednejšimi tehnologijami na področjih genomike, transkriptomike, proteomike in metabolomike in njihovo uporabo v laboratorijski biomedicini.

Naslov temeljnega predmeta:
“TOKSIKOLOGIJA”

Izvajalci: Marija Sollner Dolenc (nosilka), Emanuela Corsini, Damjana Drobne, Žiga Jakopin, Domen Leštan, Janez Mavri, Irena Mlinarič-Raščan, Lucija Peterlin Mašič

Kratka vsebina:

Razumevanje mehanizmov, kako snovi povzročijo toksični učinek v živih organizmih, je vse bolj pomembno pri odločanju o varni uporabi snovi na delovnem mestu in v vsakdanjem življenju. Predmet zato poskuša predstaviti na izbranih primerih: mehanizme transporta snovi preko celične membrane in toksični vpliv spojin nanj; vlogo metabolizma pri nastajanju reaktivnih presnovkov, ki kovalentno interagirajo z makromolekulami celic; vlogo radikalov in snovi sposobnih redoks reakcij na generiranje oksidativnega stresa v celicah; mehanizme nekrotične in apoptotične celične smrti povzročene s spojinami; specifično/nеспециfično aktivacijo encimov in receptojev povzročeno s ksenobiotiki; toksični vpliv spojin na mitohondrije in peroksisome ter energetske stanje celice; specifične, nespecifične interakcije (kovalentne/nekovalentne) snovi z makromolekulami v povezavi s toksičnimi učinki spojin (genotoksičnost, imunotoksičnost itd.); mehanizme toksičnega delovanja posameznih skupin ksenobiotikov, ki se pojavljajo v okolju na različne skupine organizmov (bakterije, živali, rastline, glive); vlogo biosenzorjev in biomarkerjev za vrednotenje toksičnosti spojin v povezavi s kvarnim učinkom na posamezne populacije organizmov, združbo in ekosistem.

Predmet je razdeljen v tri vsebinske module ovrednotene s po 10 ECTS. Študenti lahko vpišejo predmet kot celoto (30 ECTS) ali ločeno po modulih (po 10 ECTS), vendar morajo vpisati s področja vsaj 20 ECTS.

Moduli predmeta: Toksikologija

Modul 1: Povezava med strukturo in toksičnostjo snovi

Modul 2: Toksičnost snovi na procese v celici

Modul 3: Vpliv toksičnih snovi na okolje in ekosisteme

Modul 1: Povezava med strukturo in toksičnostjo snovi (nosilka: prof. dr. Marija Sollner Dolenc)

Obravnavane bodo kovalentne in nekovalentne interakcije ksenobiotikov z makromolekulami celic v živih organizmih ter tvorba reaktivnih kisikovih spojin ter s tem povezani genotoksični in imunotoksični učinki spojin. Razložene bodo biotransformacijske reakcije snovi- funkcionalizacije in konjugacije ter posledice prisotnosti njihovih produktov v različnih tkivih. Obravnavana bo vloga radikalov v celici in predstavljene skupine snovi, ki omogočajo njihovo nastajanje. Predstavljene bodo tudi nekatere skupine ksenobiotikov, ki nespecifično ali specifično interagirajo z makromolekulami celic. Študent bo spoznal osnovne toksikološke teste, vključno s kvantnomehanskimi metodami in biomolekularnimi simulacijami, ki omogočajo napovedovanje toksičnosti snovi.

Modul 2: Toksičnost snovi na procese v celici (nosilka: prof. dr. Irena Mlinarič-Raščan)

Obravnavani bodo vplivi snovi na transport preko membran, razloženi mehanizmi apoptotične in nekrotične celične smrti povzročene s ksenobiotiki. Predstavljena bo toksičnost snovi povzročena preko aktivacije/supresije citokinov in jedrnih receptorjev. Predstavljeni bodo primeri ksenobiotikov, ki posegajo v procese pridobivanja energije ter interagirajo z mitohondriji in peroksisomi, imunskim sistemom in dednim materialom.

Modul 3: Vpliv toksičnih snovi na okolje in ekosisteme (nosilka: prof. dr. Damjana Drobne)

Predstavljena bo: povezava učinkov snovi na suborganizemskem, organizemskem in populacijskem nivoju ter na nivoju ekosistema; ekstrapolacija toksikoloških podatkov iz molekularnega in fiziološkega nivoja na višje nivoje biološke organizacije; biodosegljivost ksenobiotikov in drugih nevarnih snovi v tleh in vodah; biotransformacijske poti spomembnejših skupin ksenobiotikov in drugih nevarnih snovi v tleh in vodah; poti vnosa preostankov zdravil in njihovih metabolitov v okolje ter njihovo obnašanje (adsorpcija/desorpcija, porazdelitev, razgradnja) ter njihovi toksični učinki v okolju; možnost biokumulacije in strupeni učinki preostankov snovi na vodne in zemeljske organizme v okolju.

Seznam izbirnih teoretičnih predmetov (5 ECTS) – znanstveno področje: Farmacija (F), Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina (L) in Toksikologija (T)

	Predmet	Nosilec	Koda
1	Analitika učinkovin in metabolitov v biosistemi	Jurij Trontelj	F-2-202
2	Avtoimunost	Borut Božič	L-2-301
3	Biofizika makromolekul in membran	Janez Mravljak	F-2-923
4	Biogena zdravila	Nina Kočever Glavač	F-2-203
5	Biologija stresa	Damjana Drobne	T-2-344
6	Celično in tkivno inženirstvo v naprednem zdravljenju	Martina Gobec	F-2-204
7	Farmacevtska biotehnologija	Aleš Berlec	F-2-205
8	Farmacevtska komunikologija	Nejc Horvat	F-2-206
9	Farmacevtska ovojnina	Špela Zupančič	F-2-234
10	Farmacevtske oblike za uporabo v veterinarski medicini	Rok Dreu	F-2-207
11	Farmakoekonomika	Mitja Kos	F-2-208
12	Farmakogenomika v farmaciji	Irena Mlinarič – Raščan	F-2-209
13	Farmakometrika	Igor Locatelli	F-2-210
14	Farmakoterapija	Mojca Kerec Kos	F-2-201
15	Industrijska farmacevtska kemija	Zdenko Časar	F-2-237
16	Industrijski razvoj farmacevtskih oblik	Odon Planinšek	F-2-215
17	Interakcije farmacevtskih oblik v biosistemi	Marija Bogataj	F-2-216
18	Izbrana poglavja iz analize zdravil	Stane Pajk	F-2-217
19	Izbrana poglavja iz fizikalne farmacije	Odon Planinšek	F-2-218
20	Izbrana poglavja iz klinične biokemije	Janja Marc	L-2-302
21	Izbrana poglavja iz kozmetologije	Mirjana Gašperlin	F-2-219
22	Izbrana poglavja iz sinteze zdravilnih učinkovin	Janez Mravljak	F-2-220
23	Kakovost zdravil	Alenka Zvonar Pobirk	F-2-224
24	Klinična farmakokinetika	Iztok Grabnar	F-2-225
25	Makromolekularna kristalografija	Dušan Turk	F-2-920
26	Metode študija strukture in lastnosti zdravilnih učinkovin ter njihovih tarč	Andrej Perdih	F-2-921
27	Metode za določanje pojavov na mejnih površinah	Odon Planinšek	F-2-226
28	Mutageneza in genetska toksikologija	Bojana Žegura	T-2-940
29	Načrtovanje biodiagnostikov in biosenzorjev	Anja Pišlar	L-2-303
30	Načrtovanje in sinteza encimskih inhibitorjev	Stanislav Gobec	F-2-227
31	Načrtovanje kakovosti in validacij v farmacevtski proizvodnji	Biljana Janković	F-2-214
32	Načrtovanje zdravilnih učinkovin	Tihomir Tomašič	F-2-230
33	Napredni dostavni sistemi učinkovin	Pegi Ahlin Grabnar	F-2-229

34	Reaktivni metaboliti ksenobiotikov	Lucija Peterlin Mašič	T-2-345
35	Sinteza in analiza kiralnih učinkovin	Tihomir Tomašič	F-2-239
36	Socialna farmacija s farmakoepidemiologijo	Mitja Kos	F-2-238
37	Stabilnost zdravil	Robert Roškar	F-2-235
38	Transport in metabolizem učinkovin v biosistemih	Jurij Trontelj	F-2-236
39	Učinkovine z multiplim delovanjem	Janez Ilaš	F-2-240
40	Uporaba termične analize v farmaciji	Odon Planinšek	F-2-228

Seznam izbirnih individualno raziskovalnih predmetov (5 ECTS) – znanstveno področje: Farmacija (F), Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina (L) in Toksikologija (T)

	Predmet	Nosilec	Koda
1	Biokemijski označevalci: razvoj in uporaba v kliniki	Joško Osredkar	L-3-317
2	Biotehnološki procesi v farmaciji	Tomaž Bratkovič	F-3-245
3	Eksperimentalna reološka analitika	Mirjana Gašperlin	F-3-249
4	Eksperimentalne metode biofizike	Iztok Urbančič	F-3-924
5	Eksperimentalne metode v laboratorijski biomedicini	Darko Černe	L-3-309
6	Farmakoekonomika	Igor Locatelli	F-3-256
7	Farmakoterapija	Mojca Kerec Kos	F-3-255
8	Imunska reakcija v raziskavah in diagnostiki	Saša Čučnik	L-3-306
9	Izbrana poglavja iz analize zdravil	Stane Pajk	F-3-250
10	Izbrana poglavja iz hematologije	Helena Podgornik	L-3-304
11	Izbrane vsebine iz klinične biokemije	Janja Marc	L-3-313
12	Metode določanja reaktivnih metabolitov ksenobiotikov	Marija Sollner Dolenc	T-3-348
13	Metode in modeli celičnega preizkušanja	Irena Mlinarič - Raščan	L-3-305
14	Metode za ugotavljanje antitrombotičnih lastnosti učinkovin	Mojca Božič Mijovski	F-3-247
15	Molekularna diagnostika v laboratorijski biomedicini	Barbara Ostanek	L-3-316
16	Načrtovanje in zagotavljanje kakovosti v medicinskih laboratorijih	Joško Osredkar	L-3-307
17	Načrtovanje peptidomimetikov	Marija Sollner Dolenc	F-3-248
18	Nutrigenomika	Nataša Karas Kuželički	L-3-315
19	Patobiokemični mehanizmi in modeli	Samo Ribarič	L-3-308
21	Rastlinski strupi in strupene rastline	Samo Kreft	T-3-349
21	Reaktivne kisikove in dušikove spojine v bioloških sistemih	Janez Mravljak	F-3-244
22	Stabilnost zdravil	Robert Roškar	F-3-254

23	Toksikokinetika	Iztok Grabnar	T-3-346
24	Toksikologija na molekularni skali	Janez Mavri	T-3-941
25	Toksikološko preizkušanje novih učinkovin	Marija Sollner Dolenc	T-3-347
26	Z dokazi podprta laboratorijska biomedicina	Janja Marc	L-3-314

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

Pogoj za napredovanje iz 1. v 2. letnik doktorskega študija Biomedicina so opravljene študijske obveznosti v obsegu najmanj 45 ECTS. Od tega doktorand opravi najmanj 20 ECTS iz temeljnega predmeta.

V 3. letnik doktorskega študija se lahko vpišejo študenti, ki so opravili vse študijske obveznosti 1. in 2. letnika in imajo potrditev pozitivne ocene Komisije za spremljanje doktorskega študenta o ustreznosti teme doktorske disertacije na senatu članice.

V 4. letnik se lahko vpišejo študenti, ki imajo opravljene vse študijske obveznosti prvih treh letnikov in potrditev teme doktorske disertacije na Senatu UL.

b) pogoji za ponavljanje letnika

Pogoj za ponavljanje prvega letnika je opravljenih najmanj 10 ECTS iz temeljnega predmeta in 20 ECTS iz individualno raziskovalnega dela.

Pogoj za ponavljanje drugega letnika so opravljene vse študijske obveznosti prvega letnika.

Pogoj za ponavljanje tretjega letnika so opravljene vse študijske obveznosti prvega in drugega letnika.

c) pogoji za dokončanje študija

Pogoj za dokončanje študija in pridobitev znanstvenega naslova doktor/doktorica znanosti je, da kandidat uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti in uspešno zagovarja doktorsko disertacijo.

SPECIALISTIČNI ŠTUDIJ

Fakulteta za farmacijo skupaj z Lekarniško zbornico Slovenije in Zbornico laboratorijske medicine Slovenije izvaja specialistični študij z naslednjih področij:

- preizkušanja zdravil,
- oblikovanja zdravil,
- klinične farmacije,
- farmakognozijske in
- radiofarmacije

in

- medicinske biokemije.

V **specialistični študij za farmacevte** (LZS) se lahko vključijo kandidati, ki so končali univerzitetni študij farmacije in imajo opravljen strokovni izpit. Usposabljanje traja 36 mesecev v obliki predavanj in eksperimentalnega dela v ustreznih oddelkih farmacevtske industrije, lekarn, zavodov in fakultet. Po uspešno končanem programu si kandidat z izdelavo specialistične naloge in z opravljenim specialističnim izpitom pridobi naslov specialista za določeno področje.

Specialistični študij medicinske biokemije se lahko odobri zdravstvenemu delavcu ali zdravstvenemu sodelavcu, ki ima zaključen ustrezen izobraževalni program, določen v drugem odstavku tega člena, opravljen strokovni izpit s področja zdravstvene dejavnosti, je vpisan v register izvajalcev laboratorijske dejavnosti in ima vsaj eno leto delovnih izkušenj po opravljenem strokovnem izpitu v medicinskem laboratoriju, ki ima dovoljenje ministrstva, pristojnega za zdravje (v nadaljnjem besedilu: ministrstvo), na podlagi predpisa, ki določa pridobitev dovoljenja za medicinske laboratorije.

(2) Ustrezen izobraževalni program iz prejšnjega odstavka je:

1. zaključen univerzitetni študijski program ali zaključen študijski program druge stopnje ene od naslednjih smeri: laboratorijska biomedicina, farmacija, medicina, ali
2. zaključen študijski program prve in druge stopnje naravoslovne smeri (biokemija, kemija, biologija) z vključenimi predmeti iz vsaj dveh od štirih sklopov dopolnilne ravni iz Kataloga potrebnih znanj in veščin, in sicer:
 - humana celična biologija v obsegu vsaj 50 % študijske vertikale Laboratorijska biomedicina 1. stopnja in Laboratorijska biomedicina 2. stopnja,
 - delovanje človeškega telesa v obsegu vsaj 50 % študijske vertikale Laboratorijska biomedicina 1. stopnja in Laboratorijska biomedicina 2. stopnja,
 - biomedicinska analitika v obsegu vsaj 33 % študijske vertikale Laboratorijska biomedicina 1. stopnja in Laboratorijska biomedicina 2. stopnja,
 - humana klinična kemija/biokemija v obsegu vsaj 33 % študijske vertikale Laboratorijska biomedicina 1. stopnja in Laboratorijska biomedicina 2. stopnja.

ABECEDNI SEZNAM UČITELJEV, ASISTENTOV in RAZISKOVALCEV (april 2025):

Zap. št.	Priimek in ime	Naziv	Sistemizirano mesto	
1	Adamlje Boštjan		Raziskovalec	
2	Ahlin Grabnar Pegi	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
3	Anderluh Marko	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
4	Bele Klemen	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
5	Bele Klemen		Asistent	
6	Berglez Pia		Mladi raziskovalec	
7	Berlec Aleš	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	dop. zap.
8	Bjeloševič Žiberna Maja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
9	Bogataj Marija	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
10	Bolko Seljak Katarina	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
11	Božič Borut	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
12	Božič Mijovski Mojca	Docent	Visokošolski učitelj - docent	dop. zap.
13	Bratkovič Tomaž	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
14	Bricelj Aleša	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
15	Burnik Tilen		Raziskovalec	
16	Cencič Eva	Asistent	Asistent	
17	Cingl Jernej		Raziskovalec	
18	Cotman Andrej Emanuel	Znanstveni sodelavec	Znanstveni sodelavec	
19	Časar Zdenko	Znanstveni svetnik	Znanstveni svetnik	dop. zap.
20	Čebren Lipovec Nanča	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
21	Černe Darko	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	dop. zap.
22	Čučnik Saša	Višji znanstveni sodelavec	Višji znanstveni sodelavec	dop. zap.
23	Čufar Andreja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	dop. zap.
24	Čuš Tilen		Mladi raziskovalec	
25	Damiani Sara		Raziskovalec	
26	Davis Benjamin Aaron		Raziskovalec po posebni mednarodni pogodbi	
27	Dernovšek Jaka	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
28	Doljak Bojan	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
29	Dreu Rok	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
30	Džajić Ivan		Raziskovalec	
31	Felicijan Tjaša	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
32	Felicijan Tjaša	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
33	Ferjančič Benetik Svit		Mladi raziskovalec	
34	Fois Marzia		Raziskovalec	
35	Franko Nina	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
36	Frlan Rok	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
37	Gašperlin Mirjana	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
38	German Ilić Ilija	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	dop. zap.
39	Gnidovec Klemen		Mladi raziskovalec	
40	Gobec Martina	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
41	Gobec Stanislav	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
42	Gosenca Matjaž Mirjam	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
43	Gosheva Gordana		Raziskovalec	
44	Grabnar Iztok	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
45	Gradišek Nina		Mladi raziskovalec	
46	Grilc Blaž	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
47	Grilc Blaž	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	

48	Grilc Nina Katarina		Raziskovalec	
49	Grobin Andrej	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
50	Grobin Andrej	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
51	Grošelj Gašper		Raziskovalec	
52	Guzelj Samo	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	dop. zap.
53	Hiti Luka	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
54	Hiti Luka		Asistent	
55	Horvat Nejc	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
56	Horvat Selenia		Mladi raziskovalec	
57	Hrast Rambaher Martina	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
58	Hrast Rambaher Martina	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
59	Ilaš Janez	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
60	Jakopin Žiga	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
61	Janež Špela		Mladi raziskovalec	
62	Janković Biljana	Docent	Visokošolski učitelj - docent	dop. zap.
63	Japelj Nuša		Mladi raziskovalec	
64	Jug Ana		Mladi raziskovalec	
65	Jurković Mlakar Simona	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
66	Kandušer Maša	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
67	Karas Kuželički Nataša	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
68	Kavaš Vid		Mladi raziskovalec	
69	Kerec Kos Mojca	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
70	Kirbus Klemen		Raziskovalec	
71	Knez Damijan	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
72	Knez Lea	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
73	Kocbek Petra	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
74	Kočevlar Glavač Nina	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
75	Kodila Anja		Mladi raziskovalec	
76	Kodrič Ana	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
77	Kokalj Ladan Meta	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
78	Kolar Jakob		Mladi raziskovalec	
79	Kolenc Petra	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	dop. zap.
80	Koraj Natan		Raziskovalec po posebni mednarodni pogodbi	
81	Korošec Peter	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	dop. zap.
82	Kos Janko	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
83	Kos Mitja	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
84	Košak Urban	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
85	Košir Pija		Raziskovalec	
86	Krajnc Alen	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
87	Krošelj Marko	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	dop. zap.
88	Kržišnik Nika	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
89	Kržišnik Nika		Asistent	
90	Kulovec Zala		Raziskovalec	
91	Lavrič Zoran	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
92	Locatelli Igor	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
93	Lovšin Marija Nika	Znanstveni sodelavec	Znanstveni sodelavec	
94	Lukić David		Raziskovalec	
95	Lunder Mojca	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
96	Marc Janja	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
97	Markovič Tijana	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
98	Mastnak-Sokolov Peter		Mladi raziskovalec	
99	Meden Anže	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	

100	Mitrović Ana	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
101	Mlinar Karmen		Raziskovalec	
102	Mlinarič-Raščan Irena	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
103	Mravljak Janez	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
104	Obreza Aleš	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
105	Omersel Jasna	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
106	Osredkar Joško	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	dop. zap.
107	Ostanek Barbara	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
108	Oštrek Andraž	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
109	Pajk Stane	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
110	Paradiso Emiliano		Raziskovalec	
111	Pečar Fonović Urša	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
112	Pečnik Matija		Raziskovalec	
113	Peterlin Mašič Lucija	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
114	Piga Martina		Mladi raziskovalec	
115	Pišlar Anja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
116	Planinšek Odon	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
117	Planinšek Parfant Timeja	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
118	Planinšek Parfant Timeja		Asistent	
119	Plavec Tina Vida	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
120	Podgornik Helena	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	dop. zap.
121	Podgoršek Eva	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
122	Podgoršek Eva		Asistent	
123	Pollak Sicherl Pika		Mladi raziskovalec	
124	Potroč Tanja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
125	Prašnikar Monika		Mladi raziskovalec	
126	Proj Matic	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	dop. zap.
127	Purić Edvin		Mladi raziskovalec	
128	Ratajc Petra	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
129	Ravbar Nina		Mladi raziskovalec	
130	Ravnikar Matjaž	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
131	Repas Jernej	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
132	Rogelj Meljo Neža	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
133	Rogelj Meljo Neža		Asistent	
134	Roškar Robert	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
135	Rus Žana		Mladi raziskovalec	
136	Schoss Katja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
137	Secci Daniela	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
138	Seliškar Petra		Mladi raziskovalec	
139	Simončič Eva		Raziskovalec	
140	Smrdel Lara	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
141	Smrdel Lara		Asistent	
142	Sollner Dolenc Marija	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
143	Sosič Izidor	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
144	Sosič Izidor	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
145	Sova Matej	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
146	Starbek Zorko Mateja	Docent	Visokošolski učitelj - docent	dop. zap.
147	Sterle Zorec Barbara	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
148	Strašek Benedik Nika	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
149	Strašek Benedik Nika	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
150	Svečko Lana		Raziskovalec	
151	Šmid Alenka	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
152	Štrukelj Borut	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	

153	Štrukelj Pahovič Pia		Raziskovalec	
154	Švajger Urban	Znanstveni svetnik	Znanstveni svetnik	dop. zap.
155	Tavčar Eva	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
156	Temova Rakuša Žane	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
157	Temova Rakuša Žane	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
158	Tomašič Tihomir	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
159	Tomšič Gašper		Mladi raziskovalec	
160	Tratenšek Armando		Raziskovalec	
161	Trdan Lušin Tina	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	dop. zap.
162	Trontelj Jurij	Docent	Visokošolski učitelj - docent	na 2 d.m.
163	Trontelj Jurij	Docent	Visokošolski učitelj - docent	
164	Tršek Anja		Mladi raziskovalec	
165	Trunkelj Natalija		Raziskovalec	
166	Urbančič Dunja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	na 2 d.m.
167	Urbančič Dunja	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
168	Urbančič Iztok	Docent	Visokošolski učitelj - docent	dop. zap.
169	Videčnik Blaž		Mladi raziskovalec	
170	Videmšek Dušan	Višji predavatelj	Visokošolski učitelj predavatelj - višji	
171	Vitek Mercedes	Asistent	Asistent	na 2 d.m.
172	Vitek Mercedes		Asistent	
173	Vovk Tomaž	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
174	Vrščaj Lucija Ana	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
175	Weiss Veronika		Mladi raziskovalec	
176	Zajec Živa	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
177	Zega Anamarija	Redni profesor	Visokošolski učitelj - redni profesor	
178	Zidar Anže	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
179	Zidar Nace	Asistent z doktoratom	Asistent z doktoratom	
180	Zupan Janja	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
181	Zupančič Ana		Mladi raziskovalec	
182	Zupančič Špela	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
183	Zvonar Pobirk Alenka	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
184	Žakelj Simon	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	na 2 d.m.
185	Žakelj Simon	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	
186	Žiberna Lovro	Izredni profesor	Visokošolski učitelj - izredni profesor	

Sprejet na Senat UL FFA, 18. 4. 2025 (final)