

Senat UL FFA, 25. 5. 2018

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za farmacijo

***SEZNAM PREDAVANJ ZA
ŠTUD. L. 2018/19***

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

Dekanja: prof. dr. IRENA MLINARIČ RAŠČAN

tel.: 01 476 96 45

e-pošta: irena.mlinaric-rascan@ffa.uni-lj.si

Prodekan za študijsko področje: prof. dr. MARKO ANDERLUH

tel.: 01 476 96 39

e-pošta: marko.anderluh@ffa.uni-lj.si

Prodekan za znanstveno-raziskovalno področje: izr. prof. dr. ROK DREU

tel.: 01 476 96 22

e-pošta: rok.dreu@ffa.uni-lj.si

Prodekan za mednarodno sodelovanje: prof. dr. IZTOK GRABNAR

tel.: 01 476 95 43

e-pošta: iztok.grabnar@ffa.uni-lj.si

Tajnica fakultete:

SLAVI MENARD, univ. dipl. prav.

tel.: 01 476 95 04

e-pošta: slavi.menard@ffa.uni-lj.si

Tajnica vodstva:

LIDIJA RIBIČ, posl. sek.

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 kadrovske službe:

ZDENKA GANTAR, viš. upr. del.

tel.: 01 476 95 05

e-pošta: zdenka.gantar@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:
ALEŠ KOLENKO, univ. dipl. ekon.
tel.: 01 476 95 07
e-pošta: ales.kolenko@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

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 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 FFA srednje velika farmacevtska fakulteta, matična za širše področje farmacije, klinične biokemije in laboratorijske biomedicine, toksikologije, nanotehnologije in kozmetologije, ki letno sprejme 150 študentov enovitega magistrskega študijskega programa Farmacija, 50 študentov univerzitetnega študijskega programa Laboratorijska biomedicina, 40 študentov univerzitetnega študijskega programa Kozmetologija, 40 študentov 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. Albin KRISTL**

tel.: 01 476 95 03

e-pošta: albin.kristl@ffa.uni-lj.si

Katedra za farmacevtsko biologijo

Predstojnik: **doc. dr. Tomaž BRATKOVIČ**

tel.: 01 476 95 70

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

Predstojnica: **doc. dr. Nataša KARAS**

KUŽELIČKI

tel.: 01 476 96 29

e-pošta: natasa.karaskuzelicki@ffa.uni-lj.si

Katedra za socialno farmacijo

Predstojnik: **izr. prof. dr. Mitja KOS**

tel.: 01 476 96 86

e-pošta: mitja.kos@ffa.uni-lj.si

Študentski svet

Predsednik: **Anže ZIDAR**

tel.: 01 476 95 98

faks: 01 425 80 31

e-pošta: anze.zidar@gmail.com

Študentska sekcija Slovenskega
farmacevtskega društva

Predsednik: **Polona MIHELJ REŠČIČ**

tel.: 01 476 95 98

faks: 01 425 80 31

e-pošta: predsednik@dsfs.si

Študentska organizacija FFA

Predsednica: **Jasmina KOKOL**

tel.: 01 476 95 98

faks: 01 425 80 31

e-pošta: jasmina.kokol92@gmail.com

Društvo študentov farmacije Slovenije

Predsednik: **Polona MIHELJ REŠČIČ**

tel.: 01 476 95 98

faks: 01 425 80 31

e-pošta: predsednik@dsfs.si

ŠTUDIJSKI PROGRAMI:**EM FAR - Enoviti magistrski študij FARMACIJE (5+0)****SKRBNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: IZR. PROF. DR. TOMAŽ VOVK**

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.

1. letnik

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	DD	P	V	S	DD		
Matematika	Petar Pavešič	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	Samo Kreft	3	2	1						90	7
Anatomija in histologija	Ruda Zorc Pleskovič					2	1			45	4
Farmacevtska kemija I	Aleš Obreza, Danijel Kikelj, Janez Mravljak, Marko Jukič, Tanja Gmeiner					4		1		75	6
Farmacevtska informatika	Igor Locatelli, Iztok Grabnar					2	1	1		60	5
Uvod v farmacijo	Mitja Kos, Aleš Obreza					1		2		45	3
Analizna kemija	Nataša Gros					3	3	1		105	8
Mikrobiologija	Eva Ružič Sabljic, Mateja Pirš					1	1	1		45	4

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Organska kemija	Uroš Grošelj	4	3	1						120	9
Fizikalna kemija	Marija Bešter Rogač	2	2	1						75	6
Fiziologija	Žarko Finderle	2	3							75	6
Farmacevtska tehnologija I	Mirjana Gašperlin, Pegi Ahlin Grabnar, Petra Kocbek, Julijana Kristl	4	4			4	5	1		270	20
Fizikalna farmacija	Stane Srčič, Odon Planinšek, Ilija German Ilič,					2	1	1		60	5

Farmaceutvska kemija II	Aleš Obreza, Danijel Kikelj, Rok Frlan					3	2	1		90	7
Farmaceutvska biokemija	Janko Kos, Bojan Doljak					3	2	1		90	7

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Farmaceutvska tehnologija II	Albin Kristl, Simon Žakelj, Jurij Trontelj					4	3			105	8
Patološka fiziologija	Sergej Pirkmajer, Mara Bresjanac, Samo Ribarič, Dušan Šuput, Robert Zorec, Marko Živin	3		2						75	6
Farmaceutvska kemija III	Marko Anderluh, Janez Ilaš, Stanislav Gobec, Izidor Sosič, Tihomir Tomašič, Matej Sova	4	5			4	5	2		300	20 (7 + 13)
Instrumentalna farmacevtska analiza	Danijel Kikelj, Borut Božič, Albin Kristl, Stane Srčič, Anamarija Zega, Nace Zidar	2	2							60	4
Socialna farmacija	Mitja Kos	2	2							60	4
Farmakognozija I	Damjan Janeš	4	2							90	9
Farmakognozija II	Damjan Janeš						5				4
Izbirni predmet						3		1		60	5

Nabor Izbirnih predmetov – poletni semester – 3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Bolnišnična farmacija	Mirjana Gašperlin					3		1		60	5
Farmaceutvsko trženje in upravljanje	Mitja Kos					3		1		60	5
Farmakoekonomika	Mitja Kos, Igor Locatelli					3		1		60	5
Imunologija	Borut Božič, Irena Mlinarič Raščan, Matjaž Jeras, Saša Čučnik, Urban Švajger					3		1		60	5
Kozmetologija	Mirjam Gosenca Matjaž, Mirjana Gašperlin, Alenka Zvonar Pobirk, Petra Kocbek					3		1		60	5
Prehranska dopolnila	Samo Kreft, Stanislav Gobec					3		1		60	5
Zdravila v alternativni medicini	Samo Kreft					3		1		60	5
Raziskovalne metode v socialni farmaciji	Mitja Kos, Igor Locatelli					2	1	1		60	5
Instrumentalne analizne metode v farmaciji	Anamarija Zega, Borut Božič, Albin Kristl, Tomaž Vovk, Janez Mravljak, Stane Pajk, Jure Trontelj, Simon Žakelj, Zoran Lavrič					3		1		60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

4. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		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	Metoda Lipnik Štangelj, Katarina Černe, Mojca Kržan, Lovro Žiberna	3	1	1						75	5
Farmaceutvska biotehnologija	Borut Štrukelj, Aleš Berlec	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, Danijel Kikelj, Uroš Urleb, Stane Pajk, Janez Mravljak, Martina Hrast					3	4			105	8
Klinična kemija	Janja Marc, Darko Černe, Barbara Ostanek					4	3			105	7
Alternativni predmeti A3**						3	1			60	5
Izbirni predmet						3		1		60	5
Izbirni predmet						3		1		60	5

*Alternativni predmeti A2 – zimski semester

Načrtovanje in sinteza učinkovin	Danijel Kikelj, Stanislav Gobec, Marija Sollner Dolenc, Zdenko Časar, Matej Sova	3	1							60	5
Toksikološka kemija	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin, Lucija Peterlin Mašič, Martina Gobec	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, Biljana Jankovič, Stane Srčič					3	1			60	5
Klinična farmacija	Tomaž Vovk, Mojca Kerec Kos, Matej Štuhec					3	1			60	5

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

Nabor Izbirnih predmetov – 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		
Biofarmaceutsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj					3		1		60	5
Biokemija nastanka in napredovanja raka	Janko Kos, Anja Pišlar					3		1		60	5
Eutomeri	Danijel Kikelj, Stanislav Gobec					3		1		60	5
Farmaceutvske oblike s prirejenim sproščanjem	Petra Kocbek					3		1		60	5
Farmaceutvsko inženirstvo	Rok Dreu					3		1		60	5
Farmakogenomika in genska zdravila	Irena Mlinarič Raščan, Borut Štrukelj					3		1		60	5
Fitofarmaki	Damjan Janeš					3		1		60	5

Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije	Tomaž Bratkovič					3		1		60	5
Izbrana poglavja iz klinične biokemije	Darko Černe, Janja Marc, Joško Osredkar					3		1		60	5
Izbrane metode farmacevtske analize	Anamarija Zega, Stane Pajk, Odon Planinšek					3		1		60	5
Kakovost zdravil	Lucija Peterlin Mašič, Stane Srčič					3		1		60	5
Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič, Marija Sollner Dolenc					3		1		60	5
Uporaba genetskih in celičnih preiskav v biomedicini in farmaciji	Janja Marc, Matjaž Jeras, Barbara Ostanek					3		1		60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 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*	Mitja Kos, Igor Locatelli										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
SKRBNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: PROF. DR. DARKO ČERNE

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 področjih 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								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Matematika s statistiko	Primož Moravec	3	2							75	5
Fizika	Miha Ravnik	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, Tomaž Bratkovič, Nataša Karas Kuželički, Rok Romih					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								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biokemija	Janko Kos, Bojan Doljak	3	2							75	6
Fizikalna kemija	Marija Bešter-Rogač	2	1	1						60	5
Fiziologija	Žarko FINDERLE	2	1	1						60	5
Imunologija z imunokemijo	Matjaž Jeras, Borut Božič, Saša Čučnik	2	1	1						60	5
Biomedicinska analitika	Joško Osredkar, Albin Kristl, Anamarija Zega	2	2			3	3			150	12

Klinična biokemija I	Darko Černe, Janja Marc, Barbara Ostanek	2	2			3	2	2		165	14
Mikrobiologija s parazitologijo	Miroslav Petrovec					3	2	1		90	8
Laboratorijske histopatološke metode	Margareta Strojjan Fležar, Nina Zidar					2	1	1		60	5

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		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	2		2						60	5
Klinična biokemija II	Janja Marc, Barbara Ostanek	3	4							105	9
Zakonodaja in etika v biomedicini	Borut Božič, Matjaž Jeras	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	Primož Rožman, Matjaž Jeras					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 in poletni semester – 3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko			
		Zimski semester / Poletni semester			
		P	S	Skupaj KU	ECTS
Biomedicinska genetika	Barbara Ostanek, Nataša Karas Kuželički, Janja Marc	2	2	60	5
Hemostaza	Mojca Božič Mijovski	2	2	60	5
Urgentna laboratorijska diagnostika	Darko Černe, Matjaž Jeras, Nina Zidar	2	2	60	5
Toksikologija	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin	2	2	60	5
Citogenetične molekularno-biološke preiskave v hematologiji	Helena Podgornik, Matjaž Jeras	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
Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič, Marija Sollner Dolenc	2	2	60	5
Tehnike v diagnostični virologiji	Miroslav Petrovec	2	2	60	5
Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič-Raščan, Matjaž Jeras, Tanja Gmeiner	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 25.

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 znese 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.

Ponavljanje 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 določene 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, Alenka Zvonar Pobirk, Petra Kocbek					3		1		60	5
Prehranska dopolnila	Samo Kreft, Stanislav Gobec					3		1		60	5
Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič, Marija Sollner Dolenc					3		1		60	5
Raziskovalne metode v socialni farmaciji	Mitja Kos, Igor Locatelli					2	1	1		60	5
Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj					3		1		60	5

S1 LABORATORIJSKA BIOMEDICINA

Biomediciska genetika	Barbara Ostanek, Nataša Karas Kuželički, Janja Marc					2		2		60	5
-----------------------	--------------------------------------------------------	--	--	--	--	---	--	---	--	----	---

S1 KOZ - Univerzitetni študij KOZMETOLOGIJE

SKRBNICA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: PROF. DR. JULIJANA KRISTL

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 inštitucijah, 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								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Matematika s statistiko	Primož Moravec	3	1							60	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	2		2						60	5
Kozmetični izdelki I	Alenka Zvonar Pobirk, Mirjana Gašperlin, Odon Planinšek, Aleš Obreza, Mirjam Gosenca Matjaž	2				6	6	1		225	19
Anatomija in histologija	Erika Cvetko, Aleksandra Milutinović Živin	2	2							60	5
Celična biologija z genetiko	Irena Mlinarič Raščan, Tomaž Bratkovič					3	2	1		90	8

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Biokemija	Bojan Doljak, Janko Kos	2	1	1						60	5
Osnove dermatologije	Nada Kecejl Leskovec	2,7		1,3						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	Damjan Janeš					2	1	1		60	5
Embalaza in stabilnost	Ilija German Ilić, Robert Roškar	2	1	1						60	5
Imunologija kože z imunokemijo	Matjaž Jeras, Urban Švajger					2	1	1		60	5
Instrumentalna analiza v kozmetologiji	Simon Žakelj, Janez Ilaš, Nace Zidar					3	2	1		105	7
Informatika v	Albin Kristl, Aleš Obreza, Marko	1		2						45	3

kozmetologiji	Jukič										
Izbirni predmet						2		1	1	60	5

3. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Nanotehnologija v kozmetologiji	Julijana Kristl, Petra Kocbek	4	2							90	8
Vrednotenje kozmetičnih izdelkov	Alenka Zvonar Pobirk, Mirjam Gosenca Matjaž	3	1	2						90	7
Biotehnologija v kozmetologiji	Mojca Lunder, Borut Štrukelj	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, Ilija German Ilič					3	2	1		90	8
Individualno projektno delo										100	17
Zagovor diplomskega dela										15	5

Nabor izbirnih predmetov - zimski in poletni semester (2. in/ali 3. letnik)

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski in poletni semester									
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič-Raščan, Matjaž Jeras, Tanja Gmeiner	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
Mikrobiologija	Eva Ružič Sabljic, Mateja Pirš	2		1	1					60	5
Prehranska dopolnila	Samo Kreft, Stanislav Gobec	2		1	1					60	5
Reaktivni intermedijati v koži in antioksidanti	Janez Mravljak, Stane Pajk	2		1	1					60	5
Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl	2		1	1					60	5
Toksikologija kozmetičnih sestavin	Marija Sollner Dolenc, Žiga Jakopin, Lucija Peterlin Mašič	2		1	1					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.

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 ŠTUDIJSKI PROGRAM 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.

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

1. letnik

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D	P	V	S	D		
Farmaceutska tehnologija	Stane Srčič, Rok Dreu, Petra Kocbek, Biljana Jankovič	4	3	1						120	10
Farmaceutska kemija	Stanislav Gobec, Danijel Kikelj, Anamarija Zega, Izidor Sosič, Matej Sova	5	2	1						120	10
Izbirni predmet I		3	1							60	5
Izbirni predmet II		3	1							60	5
Biofarmacija s farmakokinetiko	Marija Bogataj, Iztok Grabnar, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Jurij Trontelj					4	2	2		120	10
Farmaceutska biotehnologija I	Tomaž Bratkovič					3	1			60	5
Farmaceutska nanotehnologija I	Petra Kocbek, Julijana Kristl, Pegi Ahlin Grabnar					2	2			60	5
Analiza zdravil	Janez Ilaš, Janez Mravljak, Stane Pajk					2	2			60	5
Izbirni predmet						3	1			60	5

Nabor izbirnih predmetov – 1. letnik – zimski semester

Predmet	Predavatelj					Skupaj	ECTS
		P	V	S	D		
Biološke in toksikološke lastnosti farmacevtskih materialov	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič	3	1			60	5
Farmaceutska ovojnina	Janez Kerč, Stane Srčič	3	1			60	5
Načrtovanje lastnosti	Franc Vrečer, Odon Planinšek	3	1			60	5

delcev							
Načrtovanje novih učinkovin	Stanislav Gobec, Aleš Obreza, Zdenko Časar, Danijel Kikelj, Marko Jukič	3	1			60	5
Spektroskopske in separacijske analizne metode	Anamarija Zega, Janez Ilaš, Martina Hrast, Nace Zidar	3	1			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

Nabor izbirnih predmetov – 1. letnik – poletni semester

Analiza učinkovin in metabolitov v bioloških materialih	Albin Kristl	3	1			60	5
Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik	Marija Bogataj	3	1			60	5
Farmacevtska biotehnologija II	Mojca Lunder, Tomaž Bratkovič	3	1			60	5
Farmacevtsko-tehnološka analitika	Odon Planinšek, Ilija German Ilič	3	1			60	5
Kozmetologija in kozmetični izdelki	Mirjam Gosenca Matjaž, Pegi Ahlin Grabnar, Mirjana Gašperlin	3	1			60	5
Metode vrednotenja bioloških molekul	Janko Kos	3	1			60	5
Obvladovanje kakovosti v farmacevtski proizvodnji	Franc Vrečer	3	1			60	5
Predklinične študije	Silvestra Kobal	3	1			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	DD		
Industrijski razvoj zdravil	Janez Kerč, Franc Vrečer	4		4						120	10
Intelektualna lastnina, legislativa in regulativa	Mitja Kos	3		1						60	5
Farmacevtsko inženirstvo	Rok Dreu	3		1						60	5
Izbirni predmet I		3	1							60	5
Izbirni predmet II		3	1							60	5
Javna predstavitev teme in izdelava magistrskega dela								100			25
Zagovor magistrskega dela											5

Nabor izbirnih predmetov – 2. letnik – zimski semester

Predmet	Predavatelj					Skupaj	ECTS
		P	V	S	D D		
Farmacevtska nanotehnologija II	Petra Kocbek, Pegi Ahlin Grabnar, Julijana Kristl	3	1			60	5
Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem	Petra Kocbek	3	1			60	5
Farmacevtsko procesna oprema	Rok Dreu, Janez Kerč	3	1			60	5

Farmacevtsko trženje	Mitja Kos	3	1			60	5
Farmakokinetične in klinične študije	Mojca Kerec Kos, Iztok Grabnar, Tomaž Vovk	3	1			60	5
Fitofarmaki	Samo Kreft, Nina Kočevar Glavač	3	1			60	5
Industrijski mediji in vzdrževanje industrijskega okolja	Franc Vrečer	3	1			60	5
Mikrobiološka kakovost farmacevtskih izdelkov	Mirjana Gašperlin, Mirjam Gosenca Matjaž	3	1			60	5
Procesno analizne tehnologije	Odon Planinšek	3	1			60	5
Stabilnost zdravil	Robert Roškar	3	1			60	5
Vodenje in upravljanje v farmacevtski industriji	Mitja Kos	3	1			60	5

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

Študijski pogoji:

a) pogoji za napredovanje v višji letnik

1. letnik:

Za napredovanje v 2. letnik mora študent/ka v celoti opraviti študijske obveznosti temeljnih predmetov ter enega izbirnega predmeta, kar pomeni 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. Pogoj 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 ŠTUDIJSKI PROGRAM LABORATORIJSKE BIOMEDICINE
SKRBNICA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA: DOC. 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 inštitucijah 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 magistraturi 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

1. letnik

Predmet	*Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Izbrana poglavja iz biokemije	Janko Kos, Bojan Doljak, Nataša Karas Kuželički	3	1							60	6
Izbrana poglavja iz biomedicinske informatike	Iztok Grabnar, Igor Locatelli	2	2							60	6
Molekularna encimologija	Jure Stojan, Marko Goličnik	2	1	1						60	6
Molekularna biofizika	Janez Štrancar, Zoran Arsov	2	1	1						60	6
Biomedicinska analitika	Darko Černe, Barbara Ostanek, Katarina Trebušak Podkrajšek, Mojca Božič Mijovski, Aleš Jerin	1	2	1						60	6
Patološka fiziologija	Sergej Pirkmajer, Samo Ribarič, Dušan Šuput, Maja Bresjanac, Tomaž Marš, Uroš Kovačič					3		1		60	6
Upravljanje in komunikacija v biomedicini	Mitja Kos, Milan Skitek					2	2			60	6
Načrtovanje in zagotavljanje kakovosti v medicinskih laboratorijih	Milan Skitek, Bojan Doljak, Tadej Čepeljnik					3		1		60	6
Izbirni predmet I						2	1	1		60	6
Izbirni predmet II						2		2		60	6

Nabor Izbirnih predmetov I in V ter II, III in IV – 1. letnik - poletni semester

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko				Skupaj	ECTS
		P	V	S	D D		
Izbirni predmeti I in V							
Laboratorijska transfuzijska medicina in transplantacija	Matjaž Jeras, Primož Rožman	2	1	1		60	6
Načrtovanje, analiza in interpretacija raziskav	Mitja Kos, Iztok Grabnar, Igor Locatelli, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk	2	1	1		60	6
Osnove klinične farmakokinetike	Iztok Grabnar, Tomaž Vovk, Mojca Kerec Kos, Jurij Trontelj	2	1	1		60	6
Izbirni predmeti II, III in IV							
Zakonodaja in etika v biomedicini	Matjaž Jeras, Borut Božič	2		2		60	6
Izbrana poglavja iz hematologije	Irena Preložnik Zupan, Helena Podgornik	2		2		60	6
Reaktivni kisikovi in dušikovi intermedijati	Janez Mravljak, Stane Pajk	2		2		60	6
Osnove slikovnih tehnik v biomedicini	Zoran Arsov	2		2		60	6
Zdravila	Anamarija Zega, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Mojca Lunder	2		2		60	6
Razvoj in vpeljava diagnostičnih metod	Bojan Doljak, Matjaž Jeras	2		2		60	6
Toksikološka kemija	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič	2		2		60	6

Število študentov pri posameznem izbirnem predmetu je lahko največ 25.

2. letnik

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko								Skupaj	ECTS
		Zimski semester				Letni semester					
		P	V	S	D D	P	V	S	D D		
Klinično biokemijska diagnostika	Janja Marc, Darko Černe	3		1						60	6
Imunologija v laboratorijski diagnostiki	Matjaž Jeras, Borut Božič, Irena Mlinarič-Raščan, Saša Čučnik, Urban Švajger, Alojz Ihan	2	1	1						60	6
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										290	24
Zagovor magistrske naloge										10	6

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

Predmet	Predavatelj	Število ur tedensko				Skupaj	ECTS
		P	V	S	D D		
Izbirni predmeti I in V							
Laboratorijska transfuzijska medicina	Matjaž Jeras, Primož Rožman	2	1	1		60	6

in transplantacija							
Načrtovanje, analiza in interpretacija raziskav	Mitja Kos, Iztok Grabnar, Igor Locatelli, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk	2	1	1		60	6
Osnove klinične farmakokinetike	Iztok Grabnar, , Tomaž Vovk, Mojca Kerec Kos, Jurij Trontelj	2	1	1		60	6
Izbirni predmeti II, III in IV							
Zakonodaja in etika v biomedicini	Matjaž Jeras, Borut Božič	2		2		60	6
Izbrana poglavja iz hematologije	Irena Preložnik Zupan, Helena Podgornik	2		2		60	6
Reaktivni kisikovi in dušikovi intermedijati	Janez Mravljak, Stane Pajk	2		2		60	6
Osnove slikovnih tehnik v biomedicini	Zoran Arsov	2		2		60	6
Zdravila	Anamarija Zega, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Mojca Lunder	2		2		60	6
Razvoj in vpeljava diagnostičnih metod	Bojan Doljak, Matjaž Jeras	2		2		60	6
Toksikološka kemija	Marija Sollner Dolenc, Lucija Peterlin Mašič	2		2		60	6

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 (48 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. Pogoj 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.

Ponavljanje 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 ŠTUDIJSKI PROGRAM BIOMEDICINE, 3. STOPNJA

Predstavitveni zbornik študijskega programa je objavljen na spletnih straneh:
[http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/biomedicina-\(tretja-stopnja\)](http://www.ffa.uni-lj.si/studij/studijski-programi/biomedicina-(tretja-stopnja))

Trajanje študija: **3 leta**
Število kreditnih točk (ECTS): **180**
Znanstveni naslov: **doktor / doktorica znanosti**
Okrajšava strokovnega naslova: **dr.**

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

Interdisciplinarni doktorski študijski program Biomedicina traja tri leta, obsega 180 kreditnih točk in predstavlja po bolonjski shemi program tretje stopnje. Organizirane oblike pouka predstavljajo 60 kreditnih točk, preostalih 120 kreditnih točk pa je namenjenih individualnemu raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo.

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, <https://www.uni-lj.si/studij/doktorski/biomedicina/>.

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

- za področje **farmacije:**

prof. dr. Danijel Kikelj, tel.: 47 69 561, fax: 42 58 031
e-pošta: danijel.kikelj@ffa.uni-lj.si

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

prof. dr. Janja Marc, tel.: 47 69 600, fax: 42 58 031
e-pošta: janja.marc@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: "FARMACEVTSKE ZNANOSTI"

Izvajalci: Danijel Kikelj (nosilec), Marko Anderluh, Slavko Pečar, Tomaž Šolmajer, Zdenko Časar, Aleš Obreza, Anamarija Zega, Andrej Perdih, Stanislav Gobec, Simona Golič Grdadolnik, Marija Sollner Dolenc, Janez Mravljak, Lucija Peterlin Mašič, Uroš Urleb, Janez Ilaš, Janko Kos, Bojan Doljak, Matjaž Jeras, Boris Rogelj, Borut Štrukelj, Tomaž Bratkovič, Mojca Lunder, Samo Kreft, Damjan Janeš, Nina Kočever Glavač, , Iztok Grabnar, Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk, Albin Kristl, Marija Bogataj, Simon Žakelj, Aleš Belič, Stane Srčič, Odon Planinšek, Rok Dreu, Mirjana Gašperlin, Alenka Zvonar Pobirk, Julijana Kristl, Pegi Ahlin Grabnar, Petra Kocbek, Mitja Kos, Igor Locatelli, Valentina Prevolnik Rupel, Izidor Sosič.

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:

- 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

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: molekulski deskriptorji in molekulska polja, metode računanja in načrtovanja lastnosti učinkovin, struktura učinkovine in njen konformacijski prostor, molekulska mehanika, reduktivne lastnosti učinkovin in moduliranje radikalskih reakcij, antioksidanti, kiralnost učinkovin, fizikalno-kemične lastnosti učinkovin v okolju organizma (kislost, bazičnost, polarnost, hidrofilnost/lipofilnost) in odvisnost teh lastnosti od strukture. Posebno pozornost namenjamo polimorfizmu zdravilnih učinkovin ter intrinzičnim lastnostim zdravilnih učinkovin.

Modul 1.2. Tarče učinkovin in vrednotenje intrakcij (nosilka: izr. 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, biozosterija, "scaffold hopping", načrtovanje na osnovi analogov, farmakoforni modeli, multipli ligandi, mimetični koncepti, predzdravila), strategije sinteze učinkovin ter uporabo napovedovanja varnosti in pomena poznavanja toksofornih skupin v zgodnjih fazah načrtovanja in razvoja novih učinkovin.

Modul 2.1: Biomolekule kot tarče za diagnostiko in terapijo (nosilec: prof. dr. Janko Kos)

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, adenzin, estrogen, ipd.), poti prenosa signala, v katerih sodelujejo kinaze, proteini in drugi genski produkti (vazoaktivni peptid, ciklooksigenaza-1, sirtuin-1, troponin T, natriuretčni protein, ipd.)

Modul 2.2.: Biološka in genska zdravila (nosilec: prof. dr. Borut Štrukelj)

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 seznanja z registracijskimi postopki in zakonodajo na področju bioloških in genskih zdravil

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

Modul obravnava zdravila rastlinskega izvora, njihovo kvaliteto, varnost in učinkovitost. Povezuje znanja botanike, fitokemije, farmakognozije 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: izr. 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: prof.dr. Albin Kristl)

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. Stane Srčič)

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, hitrovrteči 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. Julijana Kristl)

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 nanostrukturiranimi 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: izr. 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: izr. 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: izr. 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: "STOPENJSKA KLINIČNO-BIOKEMIJSKA DIAGNOSTIKA"

Izvajalci: Janja Marc (nosilka), Borut Božič, Darko Černe, Janko Kos, Irena Mlinarič Raščan, Matjaž Jeras, Barbara Ostanek, Nataša Karas Kuželički

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.

Modul 1: Laboratorijska biomedicina: sestavljata dva sklopa.

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

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: prof. dr. Janko Kos)

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 trije 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. Matjaž Jeras)

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: "TOKSIKOLOGIJA"

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

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/nеспецифичno 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 kvantnim 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.

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, Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina in Toksikologija

	Predmet	Nosilec
1	Analitika učinkovin in metabolitov v biosistemih	Albin Kristl
2	Avtoimunost	Borut Božič
3	Biofizika makromolekul in membran	Janez Štrancar
4	Biogena zdravila	Damjan Janeš
5	Biologija stresa	Damjana Drobne
6	Celično in tkivno inženirstvo v naprednem zdravljenju	Matjaž Jeras
	Elektronska paramagnetna resonanca v bioloških sistemih	Janez Štrancar
8	Farmaceutvska biotehnologija	Borut Štrukelj
9	Farmaceutvska komunikologija	Mitja Kos
10	Farmaceutvska ovojnina	Stane Srčič
11	Farmaceutvske oblike za uporabo v veterinarski medicini	Stane Srčič
12	Farmakoekonomika	Mitja Kos
13	Farmakogenomika v farmaciji	Irena Mlinarič Raščan
14	Farmakometrika	Mitja Kos
15	Farmakoterapija	Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk
16	Industrijska farmacevtska kemija	Stanislav Gobec
17	Industrijski razvoj farmacevtskih oblik	Janez Kerč
18	Interakcije farmacevtskih oblik v biosistemih	Marija Bogataj

19	Izbrana poglavja iz analize zdravil	Aleš Obreza
20	Izbrana poglavja iz fizikalne farmacije	Stane Srčič
21	Izbrana poglavja iz klinične biokemije	Janja Marc
22	Izbrana poglavja iz kozmetologije	Mirjana Gašperlin
23	Izbrana poglavja iz sinteze zdravilnih učinkovin	Danijel Kikelj
24	Kakovost zdravil	Aleš Krbavčič
25	Klinična farmakokinetika	Iztok Grabnar, Tomaž Vovk, Mojca Kerec Kos
26	Makromolekularna kristalografija	Dušan Turk
27	Metode študija strukture in lastnosti zdravilnih učinkovin	Tomaž Šolmajer
28	Metode za določanje pojavov na mejnih površinah	Odon Planinšek
29	Mutagenaza in genetska toksikologija	Metka Filipič
30	Načrtovanje biodiagnostikov in biosenzorjev	Janko Kos
31	Načrtovanje in sinteza encimskih inhibitorjev	Stanislav Gobec
32	Načrtovanje kakovosti in validacij v farmacevtski proizvodnji	Stane Srčič
33	Načrtovanje zdravilnih učinkovin	Danijel Kikelj
34	Napredni dostavni sistemi učinkovin	Julijana Kristl
35	Reaktivni metaboliti ksenobiotikov	Lucija Peterlin Mašič
36	Sinteza in analiza kiralnih učinkovin	Danijel Kikelj
37	Socialna farmacija s farmakoepidemiologijo	Mitja Kos
38	Stabilnost zdravil	Robert Roškar
39	Transport in metabolizem učinkovin v biosistemih	Albin Kristl
40	Učinkovine z multiplim delovanjem	Janez Ilaš
41	Uporaba termične analize v farmaciji	Stane Srčič

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

	Predmet	Nosilec
1	Biofizika bioloških procesov, celic in tkiv	Zoran Arsov
2	Biokemijski označevalci: razvoj in uporaba v kliniki	Joško Osredkar
2	Biotehnološki procesi v farmaciji	Borut Štrukelj
3	Eksperimentalna reološka analitika	Mirjana Gašperlin
4	Eksperimentalne metode biofizike	Janez Štrancar
5	Eksperimentalne metode v laboratorijski biomedicini	Darko Černe
6	Farmakoekonomika	Mitja Kos
7	Farmakoterapija	Mojca Kerec Kos, Tomaž Vovk
8	Imunska reakcija v raziskavah in diagnostiki	Saša Čučnik
9	Izbrana poglavja iz analize zdravil	Aleš Obreza
10	Izbrana poglavja iz hematologije	Helena Podgornik
11	Izbrane vsebine iz klinične biokemije	Janja Marc

12	Metode določanja reaktivnih metabolitov ksenobiotikov	Marija Sollner Dolenc
13	Metode in modeli celičnega preizkušanja	Irena Mlinarič Raščan
14	Metode za ugotavljanje antitrombotičnih lastnosti učinkovin	Mojca Stegnar
15	Načrtovanje in zagotavljanje kakovosti v medicinskih laboratorijih	Joško Osredkar
16	Načrtovanje peptidomimetikov	Marija Sollner Dolenc
17	Nutrigenomika	Nataša Karas Kuželički
18	Patobiokemični mehanizmi in modeli	Samo Ribarič
19	Rastlinski strupi in strupene rastline	Samo Kreft
20	Reaktivne kisikove in dušikove spojine v bioloških sistemih	Janez Mravljak
21	Stabilnost zdravil	Robert Roškar
22	Toksikokinetika	Iztok Grabnar
23	Toksikologija na molekularni skali	Janez Mavri
24	Toksikološko preizkušanje novih učinkovin	Marija Sollner Dolenc
25	Z dokazi podprta laboratorijska biomedicina	Janja Marc

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.

b) pogoji za ponavljanje letnika in izjemno napredovanje v višji letnik

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.

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.

Doktorand mora najpozneje v štirih letih od dneva, ko je komisija UL za doktorski študij sprejela temo doktorske disertacije, predložiti FFA izdelano doktorsko disertacijo. Pred tem, najkasneje pa do sprejetja ocene disertacije na Senatu FFA, mora izpolniti pogoj, da ima objavljena ali sprejeta v objavo vsaj dva članka v revijah s faktorjem vpliva (SCI ali SCI expanded). Vsaj eden od navedenih člankov mora biti izvirni znanstveni članek in doktorand pri njem prvi avtor. Vsebina tega članka mora biti del potrjevanja hipoteze doktorata.

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,
- lekarniške farmacije,
- farmakognozije 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 IN SODELAVCEV S PODROČJEM HABILITACIJE:

REDNI PROFESORJI

prof. dr. Marko Anderluh	farmaceutvska kemija
prof. dr. Marija Bogataj	farmaceutvska tehnologija in biofarmacija
prof. dr. Borut Božič	klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
prof. dr. Darko Černe	klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
prof. dr. Mirjana Gašperlin	farmaceutvska tehnologija
prof. dr. Stanislav Gobec	farmaceutvska kemija
prof. dr. Iztok Grabnar	biofarmacija in farmakokinetika
prof. dr. Danijel Kikelj	farmaceutvska kemija
prof. dr. Janko Kos	farmaceutvska biokemija
prof. dr. Samo Kreft	farmaceutvska biologija
prof. dr. Albin Kristl	farmaceutvska tehnologija in biofarmacija
prof. dr. Julijana Kristl	farmaceutvska tehnologija in biofarmacija
prof. dr. Janja Marc	klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
prof. dr. Irena Mlinarič Raščan	farmaceutvska biokemija
prof. dr. Aleš Obreza	farmaceutvska kemija
prof. dr. Lucija Peterlin Mašič	farmaceutvska kemija
prof. dr. Odon Planinšek	farmaceutvska tehnologija
prof. dr. Marija Sollner Dolenc	farmaceutvska kemija
prof. dr. dr. h. c. Stane Srčič	farmaceutvska tehnologija
prof. dr. Borut Štrukelj	farmaceutvska biologija

IZREDNI PROFESORJI

izr. prof. dr. Rok Dreu
izr. prof. dr. Janez Ilaš
izr. prof. dr. Žiga Jakopin
izr. prof. dr. Matjaž Jeras
izr. prof. dr. Damjan Janeš
izr. prof. dr. Mojca Kerec Kos
izr. prof. dr. Petra Kocbek
izr. prof. dr. Nina Kočevar Glavač
izr. prof. dr. Mitja Kos
izr. prof. dr. Igor Locatelli
izr. prof. dr. Mojca Lunder
izr. prof. dr. Barbara Ostanek
izr. prof. dr. Mravljak Janez
izr. prof. dr. Robert Roškar
izr. prof. dr. Tihomir Tomašič
izr. prof. dr. Tomaž Vovk
izr. prof. dr. Anamarija Zega
izr. prof. dr. Simon Žakelj

farmacevtska tehnologija
farmacevtska kemija
farmacevtska kemija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska biologija
biofarmacija in farmakokinetika
farmacevtska nanotehnologija
farmacevtska biologija
socialna farmacija
socialna farmacija
farmacevtska biologija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska kemija
farmacevtska tehnologija in biofarmacija
farmacevtska kemija
biofarmacija in farmakokinetika
farmacevtska kemija
biofarmacija in farmakokinetika

DOCENTI

doc. dr. Pegi Ahlin Grabnar
doc. dr. Tomaž Bratkovič
doc. dr. Bojan Doljak
doc. dr. Rok Frlan
doc. dr. Martina Gobec
doc. dr. Mirjam Gosenca Matjaž
doc. dr. German Ilič Ilija
doc. dr. Nataša Karas Kuželički
doc. dr. Stane Pajk
doc. dr. Urša Pečar Fonović
doc. dr. Matej Sova
doc. dr. Jurij Trontelj
doc. dr. Nace Zidar
doc. dr. Alenka Zvonar Pobirk

farmacevtska tehnologija
farmacevtska biologija
farmacevtska biokemija
farmacevtska kemija
toksikološka kemija
farmacevtska tehnologija
farmacevtska tehnologija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska kemija
farmacevtska biokemija
farmacevtska kemija
biofarmacija in farmakokinetika
farmacevtska kemija
farmacevtska tehnologija

ASISTENTI

asist. dr. Katarina Bolko Seljak
asist. dr. Nanča Čebbron Lipovec
asist. dr. Nejc Horvat
asist. Ana Janežič
asist. dr. Andrej Janžič
asist. Janja Jazbar
asist. dr. Meta Kokalj Ladan
asist. dr. Tilen Kranjc
asist. dr. Zoran Lavrič
asist. dr. Marija Nika Lovšin
asist. dr. Nika Marđetko
asist. dr. Jasna Omersel
asist. Nina Poljšak
asist. Tanja Potrč
asist. dr. Irena Prodan Žitnik
asist. dr. Matjaž Ravnikar
asist. dr. Alenka Šmid
asist. dr. Eva Tavčar Benkovič
asist. Zdovc Jurij
asist. dr. Barbara Zorec
asist. dr. Janja Zupan
asist. dr. Špela Zupančič

kozmetologija
socialna farmacija
socialna farmacija
socialna farmacija
socialna farmacija
socialna farmacija
farmacevtska biologija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska tehnologija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
socialna farmacija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska biologija
kozmetologija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska biologija
farmakogenomika
farmacevtska biologija
biofarmacija in farmakokinetika
farmacevtska tehnologija
klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
farmacevtska nanotehnologija

MLADI RAZISKOVALCI:

asist. Ana Dolšak
asist. Darja Skledar Gramec

farmacevtska kemija
farmacevtska kemija

asist. Tanja Jakoš	farmacevtska biokemija
asist. Maša Kenda	toksikološka kemija
asist. Klemen Kodrič	klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
asist. Andraž Lamut	farmacevtska kemija
asist. Janja Mirtič	farmacevtska nanotehnologija
asist. Sanja Nabergoj	toksikološka kemija
asist. Urška Nabergoj Makovec	socialna farmacija
asist. Katarina Rede	farmacevtska tehnologija in biofarmacija
asist. Eva Shannon Schiffrer	farmacevtska kemija
asist. Žiga Skok	farmacevtska kemija
asist. Žane Temova Rakuša	biofarmacija in farmakokinetika
asist. Matjaž Weiss	farmacevtska kemija
asist. Špela Žerovnik	socialna farmacija

RAZISKOVALCI

asist. Maja Bjelošević	farmacevtska tehnologija
Michaela Barančokova	
asist. Klemen Čamernik	klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
Katja Glinšek	
doc. dr. Martina Hrast	farmacevtska kemija
strok. sod. Tjaša Felicijan	biofarmacija in farmakokinetika
asist. Blaž Grilc	farmacevtska tehnologija
asist. Rebeka Jereb	biofarmacija in farmakokinetika
doc. dr. Marko Jukič	farmacevtska kemija
asist. dr. Damijan Knez	farmacevtska kemija
asist.dr. Urban Košak	farmacevtska kemija
Elena Maria Loi	
asist. Lidija Kovač	farmacevtska tehnologija in biofarmacija
asist. Tijana Markovič	toksikološka kemija
asist. dr. Peter Molek	farmacevtska biologija
asist. dr. Eva Ogorevc	farmacevtska kemija
doc. dr. Anja Pišlar	farmacevtska biokemija
Vid Prijatelj	
doc. dr. Izidor Sosič	farmacevtska kemija
Ema Valentina Sajovic	
asist. Helena Vrbanac	biofarmacija in farmakokinetika
asist. Nina Žigart	farmacevtska kemija

UČITELJI, SODELAVCI IN RAZISKOVALCI S KRAJŠIM DELOVNIM ČASOM

izr.prof. dr. Zdenko Časar	farmacevtska kemija
asist. dr. Andreja Čufar	socialna farmacija
doc. dr. Tanja Gmeiner	klinična biokemija in laboratorijska biomedicina
doc. dr. Biljana Jankovič	farmacevtska tehnologija
prof. dr. Janez Kerč	farmacevtska tehnologija
prof. dr. Joško Osredkar	klinična biokemija
prof. dr. Uroš Urleb	farmacevtska kemija
prof. dr. Franc Vrečer	farmacevtska tehnologija

OSTALI SODELAVCI – abecedni seznam

doc. dr. Zoran Arsov
 doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik
 doc. dr. Dušan Babič
 prof. dr. Marija Bešter Rogač
 prof. dr. Bojana Boh
 prof. dr. Janez Bonča
 doc. dr. Aleš Berlec
 izr. prof. dr. Janez Bernik
 prof. dr. Mara Bresjanac
 doc. dr. Mojca Božič Mijovski
 doc. dr. Mateja Cegnar
 prof. dr. Erika Cvetko
 prof. dr. Peter Černelč
 doc. dr. Katarina Černe

doc. dr. Saša Čučnik
doc. dr. Dervišević Edvin
asist. Andreja Detiček
prof. dr. Roman Drnovšek
prof. dr. Damjana Drobne
doc. dr. Ilonka Ferjan
prof. dr. Žarko Finderle
izr. prof. dr. Marko Goličnik
izr. prof. dr. Nataša Gros
prof. dr. Alojz Ihan
prof. dr. Tatjana Irman Florjanc
prof. dr. Jernej Iskra
doc. dr. Biljana Janković
dr. Aleš Jerin
doc. dr. Nada Kecelj Leskovec
doc. dr. Miomir Knežević
prof. dr. Silvestra Kobal
doc. dr. Uroš Kovačič
prof. dr. Mojca Kržan
doc. dr. Uroš Kovačič
dr. Igor Legen
prof. dr. Metoda Lipnik Štangelj
prof. dr. Tomaž Marš
izr. prof. dr. Janez Mavri
doc. dr. Aleksandra Milutinović Živin
doc. dr. Uroš Mlakar
prof. dr. Manica Müller Premru
doc. dr. Marko Novinec
dr. Nataša Obermajer
asist. dr. Tadej Pajič
prof. dr. Petar Pavešič
doc. dr. Andrej Perdih
izr. prof. dr. Miroslav Petrovec
doc. dr. Saša Petriček
prof. dr. Danijel Petrovič
doc. dr. Sergej Pirkmajer
doc. dr. Mateja Pirš
izr. prof. dr. Helena Podgornik
doc. dr. Irena Preložnik Zupan
doc. dr. Donald Francis Reindl
prof. dr. Samo Ribarič
prof. dr. Primož Rožman
prof. dr. Eva Ružič Sabljic
prof. dr. Igor Serša
prof. dr. Janez Sketelj
izr. prof. dr. Milan Skitek
akad. prof. dr. Branko Stanovnik
prof. dr. Mojca Stegnar
prof. dr. Jure Stojan
prof. dr. Margareta Strojanc-Fležar
prof. dr. Jurij Svete
izr. prof. dr. Janez Štrancar
doc. dr. Matej Štuhec
prof. dr. Dušan Šuput
doc. dr. Urban Švajger
izr. prof. dr. Katarina Trebušak Podkrajšek
prof. dr. Iztok Turel
prof. dr. Nina Zidar
prof. dr. Ruda Zorc Pleskovič
pred. Vida Zorko
prof. dr. Robert Zorec
doc. dr. Lovro Žiberna
prof. dr. Marko Živin

Sprejet na Senatu, 25. 5. 2018 (vklj. z dopolnitvami, popr. 28. 9. 2018 ter 5. 10. 2018, 15. 10. 2018, 14. 11. 2018 in 15. 11. 2018).