

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA LABORATORIJSKA BIOMEDICINA

Verzija (veljavna od): 2023-2 (01. 10. 2023)

Osnovni podatki

Ime programa	Laboratorijska biomedicina
Lastnosti programa	
Vrsta	univerzitetni
Stopnja	prva stopnja
KLASIUS-SRV	Visokošolsko univerzitetno izobraževanje (prva bolonjska stopnja)/visokošolska univerzitetna izobrazba (prva bolonjska stopnja) (16204)
ISCED	<ul style="list-style-type: none">• zdravstvo (72)
KLASIUS-P	<ul style="list-style-type: none">• Zdravstvena laboratorijska tehnologija (7254)
KLASIUS-P-16	<ul style="list-style-type: none">• Medicinska diagnostična in terapevtska tehnologija (0914)
Frascati	<ul style="list-style-type: none">• Naravoslovno-matematične vede (1)• Medicinske vede (3)• Biotehniške vede (4)
Raven SOK	Raven SOK 7
Raven EOK	Raven EOK 6
Raven EOVK	Prva stopnja
Področja/moduli/smeri	<ul style="list-style-type: none">• Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	<ul style="list-style-type: none">• Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, 1000 Ljubljana, Slovenija - nosilka
Trajanje (leta)	3
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni

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 ...).

Predmetnik programa je zastavljen tako, da omogoča uresničitev ciljev študijskega programa ter predmetno-specifičnih in splošnih kompetenc programa. Dosežene cilje in pridobljene kompetence se najprej preverja in ocenjuje po posameznih učnih enotah programa, oblike preverjanja le-tega pa so natančno določene v učnih načrtih posameznih predmetov. Preverjanje znanja določata tudi Statut UL in Pravilnik o študijskem redu FFA.

Doseganje ciljev in pridobljenih kompetenc preverja tudi koordinator študijskega programa. Na rednih sestankih z nosilci predmetov programa ugotavlja in odpravlja nepotrebno ponavljanje in/ali nehoteno izpuščanje vsebin pri sorodnih predmetih in s tem izboljšuje medpredmetno povezanost ter učinkovitost študija (aktivnosti so dokumentirane v zapisnikih vsakoletnih sestankov koordinatorja programa z nosilci predmetov). Odpravlja tudi težave pri izvedbi posameznih predmetov in s tem spodbuja realizacijo ciljev in pridobivanja kompetenc študentov. Načrtno spodbuja izdajo učbenikov in študijskih gradiv za študente laboratorijske biomedicine – v zadnjih letih nosilci programa letno objavijo 5 novih učbenikov in študijskih gradiv (dokumentirano v zapisnikih

vsakoletnih sestankov koordinatorja programa z nosilci predmetov).

Doseganje ciljev in pridobljenih kompetenc se preverja tudi z anketiranjem študentov. Gre za tri vrste anket: na nivoju univerze, z visokošolskim informacijskim sistemom na nivoju fakultete in na nivoju koordinatorja programa. Slednje so dokumentirane v zapisnikih vsakoletnih sestankov koordinatorja programa z nosilci predmetov.

Splošne kompetence (učni izidi)

Program s sodobnimi metodami poučevanja in s prepletanjem vsebin predmetov z veščinami, pridobljenimi v okviru eksperimentalnih vaj in drugega praktičnega usposabljanja, daje diplomantu:

- o sposobnost analiziranja, kritičnega vrednotenja, iskanja rešitev ter reševanja konkretnih strokovnih laboratorijskih problemov, ki se pojavljajo v različnih delovnih okoljih,
- o ustrezno usposobljenost za avtonomnost pri izvajanju strokovnih del ter pri analizi strokovnih problemov,
- o usposobljenost za individualno strokovno in raziskovalno delo, za delo v skupini in znanja, potrebna pri komuniciranju in objavljanju rezultatov,
- o ustrezna znanja za razumevanje, uvedbo, uporabo in vrednotenje sodobnih tehnik in metod, uporabnih na strokovnem in raziskovalnem področju laboratorijske medicine,
- o usposobljenost za zagotavljanje kakovostnih postopkov,
- o ustrezno etično oblikovano strokovno osebnost za delo z bolniki in biološkim humanim materialom in za delo v biomedicinskih raziskavah.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

Študent v času usposabljanja osvoji potrebna znanja in veščine:

- o sposobnost reševanja konkretnih problemov v zvezi z analitiko humanih bioloških vzorcev,
- o sposobnost obvladovanja sodobnih analiznih tehnik v medicinskih laboratorijih s posebnim poudarkom na njihovi tehnični izvedbi in zahtevah za doseganje pravilnosti in natančnosti rezultatov,
- o nauči se vrednotenja uporabnosti rezultatov laboratorijskih preiskav za oceno zdravstvenega stanja preiskovanca,
- o osvoji legislativo, regulativo in etiko na področju laboratorijske medicine,
- o sposobnost umeščanja novih informacij in interpretacij na področju laboratorijske biomedicine,
- o razumevanje laboratorijske biomedicine kot interdisciplinarnega področja, ki se povezuje z naravoslovno matematičnimi vedami in medicino,
- o sposobnost razvoja novih analiznih metod ali aplikacij za specifične biološke vzorce (EF, HPLC, ELISA,...)
- o sposobnost uporabe sodobnih informacijskih tehnologij (napr. uporaba internetnih računalniških programov za načrtovanje najugodnejših oligonukleotidnih začetnikov,...)

Pogoji za vpis

Pogoji za vpis:

V prvostopenjski univerzitetni študijski program Laboratorijska biomedicina se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil splošno maturo,
- b) kdor je opravil poklicno maturo v programih srednjega strokovnega izobraževanja oziroma tehniškega izobraževanja: farmacevtski tehnik, kemijski tehnik, naravovarstveni tehnik, okoljevarstveni tehnik, tehnik laboratorijske biomedicine, veterinarski tehnik, živilsko prehranski tehnik, zdravstvena nega, zobotehnik, kozmetični tehnik, hortikulturni tehnik, srednja medicinska sestra – srednji zdravstvenik in izpit iz splošne mature iz predmeta biologija ali kemija; če je kandidat ta predmet že opravil na poklicni maturi, pa izpit iz enega od predmetov (biologija, kemija, fizika ali biotehnologija) splošne mature; izbrani predmet ne sme biti predmet, ki ga je že opravil na poklicni maturi.
- c) kdor je pred 1. 6. 1995 končal katerikoli štiriletni srednješolski program.

Vsi kandidati morajo izkazati znanje slovenskega jezika na ravni B2 glede na skupni evropski referenčni okvir za jezike (CEFR) z ustreznim potrdilom.

Ustrezna dokazila o izpolnjevanju tega vpisnega pogoja so:

potrdilo o opravljenem izpitu iz slovenskega jezika na ravni B2 ali enakovredno potrdilo, spričevalo o zaključeni osnovni šoli v Republiki Sloveniji ali o zaključeni tuji osnovni šoli s slovenskim učnim jezikom,

maturitetno spričevalo ali spričevalo zadnjega letnika izobraževalnega programa srednjega strokovnega izobraževanja, iz katerega je razviden opravljen predmet Slovenski jezik,

spričevalo o zaključenem dvojezičnem (v slovenskem in tujem jeziku) srednješolskem izobraževanju ali o zaključenem tujem srednješolskem izobraževanju s slovenskim učnim jezikom,

diploma o pridobljeni izobrazbi na visokošolskem zavodu v Republiki Sloveniji v študijskem programu in potrdilo (izjava), da je kandidat opravil program v slovenskem jeziku.

Kandidati, ki opravljajo (so opravili) splošno maturo ali poklicno maturo v Republiki Sloveniji, ne pošiljajo dokazila o znanju slovenskega jezika; zahtevani podatek visokošolski prijavnno–informacijski službi sporoči Državni izpitni center.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

Če bo sprejet sklep o omejitvi vpisa, bodo

kandidati iz točk a) in c) izbrani glede na:

- splošni uspeh pri splošni maturi oziroma zaključnem izpitu 60 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk;

kandidati iz točke b) izbrani glede na:

- splošni uspeh pri poklicni maturi 50 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk,
- uspeh pri maturitetnem predmetu 10 % točk.

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Na prošnjo kandidata poda Komisija za študijske zadeve senatu predlog za priznanje znanj in sposobnosti, ki jih je kandidat pridobil pred vpisom v študijski program in se lahko uveljavijo v študijskem programu farmacija kot opravljena študijska obveznost. Opravljen izpit iz tujega jezika se tako npr. lahko prizna v sklopu splošno izbirnih predmetov v 3. letniku.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s [Statutom UL](#) in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

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

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

Za ponavljanje morajo biti opravljene obveznosti v obsegu 30 ECTS.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi med študijskimi programi univerzitetne izobrazbe znotraj UL

Direktni prehodi študentov iz drugih univerzitetnih programov članic UL niso predvideni.

- Prehodi med študijskimi programi visokošolske strokovne izobrazbe znotraj UL Direktni prehodi študentov iz visokošolskih programov članic UL niso predvideni.
- Prehodi med študijskimi programi drugih univerz

Na univerzitetni študijski program Laboratorijska biomedicina se lahko v drugi ali višji letnik vpiše študent

univerzitetnega ali visokošolskega strokovnega programa Laboratorijske biomedicine ali sorodnega programa z druge univerze pod pogojem, da izpolnjuje pogoje za vpis v višji letnik po študijskem programu, v katerem je vpisan. Nadaljevanje študija mu odobri Senat FFA na predlog Komisije za študijsko področje, ki mu določi tudi letnik, v katerega se lahko vpiše in morebitne diferencialne izpite ali druge obveznosti.

- Prehodi med programi FFA

Študent enovitega magistrskega študija Farmacija se lahko v primeru, da je na tem programu opravil študijske obveznosti v obsegu najmanj 51 ECTS, prepíše v drugi letnik univerzitetnega programa Laboratorijska biomedicina. Komisija za študijsko področje študentu predpiše manjkajoče obveznosti za 1. letnik univerzitetnega študijskega programa Laboratorijska biomedicina.

- Prehajanje dosedanji – novi program

UL - FFA je univerzitetni program Laboratorijska biomedicina predvidoma prvič razpisala v študijskem letu 2008/2009.

V primeru, da študent prejšnjega visokošolskega študijskega programa Laboratorijska biomedicina nadaljuje študij po novem univerzitetnem študijskem programu Laboratorijska biomedicina, se mu omogoči vpis v višji letnik novega univerzitetnega študijskega programa, ko izpolni vse obveznosti po starem programu in mu študijska komisija določi morebitne manjkajoče oz. dodatne študijske obveznosti in roke, v katerih jih mora opraviti.

Pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija in pridobitev naslova diplomirani inženir/inženirka laboratorijske biomedicine (UN), mora kandidat/ka opraviti vse s programom določene študijske obveznosti v skupnem obsegu 180 ECTS.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Dokončanje posameznih delov programa ni predvideno.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- diplomirani inženir laboratorijske biomedicine (UN)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- diplomirana inženirka laboratorijske biomedicine (UN)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- dipl. inž. lab. biomed. (UN)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Ni členitve (študijski program)

1. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0038430	Splošna in organska kemija	Iztok Turel, Jernej Iskra	75	60	0	0	0	195	330	11	Celoletni	ne
2.	0038217	Matematika s statistiko	Roman Drnovšek	45	0	30	0	0	75	150	5	1. semester	ne
3.	0038214	Fizika	Igor Muševič	45	0	30	0	0	75	150	5	1. semester	ne
4.	0038213	Anatomija in histologija	Erika Cvetko	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
5.	0038220	Delo z biološkimi vzorci	Nataša Karas Kuželički	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
6.	0038215	Uvod v biomedicinsko analitiko	Stanislav Gobec	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
7.	0038222	Celična biologija z genetiko	Irena Mlinarič Raščan	90	0	30	0	0	150	270	9	2. semester	ne
8.	0038221	Strokovna angleščina	Donald Francis Reindl	30	30	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
9.	0038216	Biomedicinska informatika I	Iztok Grabnar	30	15	15	0	0	90	150	5	2. semester	ne
10.	0038218	Analizna kemija	Nataša Gros	45	0	30	0	0	105	180	6	2. semester	ne
		Skupno		450	105	225	0	0	1020	1800	60		

2. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0038439	Biomedicinska analitika	Joško Osredkar	75	0	75	0	0	210	360	12	Celoletni	ne
2.	0038435	Klinična biokemija I	Darko Černe	75	30	60	0	0	255	420	14	Celoletni	ne
3.	0038231	Biokemija	Janko Kos	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester	ne

4.	0038225	Fizikalna kemija	Marija Rogač Bešter	30	15	15	0	0	90	150	5	1. semester	ne
5.	0038227	Fiziologija	Žarko Finderle	30	15	15	0	0	90	150	5	1. semester	ne
6.	0038229	Imunologija z imunokemijo	Matjaž Jeras	30	15	15	0	0	90	150	5	1. semester	ne
7.	0038230	Mikrobiologija s parazitologijo	Miroslav Petrovec	45	15	30	0	0	150	240	8	2. semester	ne
8.	0038226	Laboratorijske histopatološke metode	Margareta Strojjan Fležar	30	15	15	0	0	90	150	5	2. semester	ne
Skupno				360	105	255	0	0	1080	1800	60		

3. letnik

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0038446	Laboratorijsko delo v praksi	Janja Marc	0	30	0	0	105	105	240	8	Celoletni	ne
2.	0038237	Klinična hematologija	Irena Preložnik Zupan	45	0	45	0	0	120	210	7	1. semester	ne
3.	0038233	Tehnike molekularne biologije v medicini	Katarina Trebušak Podkrajšek	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	ne
4.	0038234	Klinična biokemija II	Janja Marc	45	0	60	0	0	165	270	9	1. semester	ne
5.	0038236	Zakonodaja in etika v biomedicini	Borut Božič	15	30	0	0	0	45	90	3	1. semester	ne
6.	0111816	Izbirni predmet		30	30				90	150	5	1. semester	da
7.	0038232	Osnove transfuzijske medicine in transplantacije	Matjaž Jeras	15	0	15	0	0	60	90	3	2. semester	ne
8.	0111817	Izbirni predmet		30	30				90	150	5	2. semester	da
9.	0111817	Izbirni predmet		30	30				90	150	5	2. semester	da
10.	0111817	Izbirni predmet		30	30				90	150	5	2. semester	da
11.	0111817	Izbirni predmet		30	30				90	150	5	2. semester	da
Skupno				300	240	120	0	105	1035	1800	60		

3. letnik, izbirni predmeti

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0105524	Biomedicinska genetika	Barbara Ostanek	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
2.	0105525	Hemostaza	Mojca Božič Mijovski	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
3.	0105526	Urgentna laboratorijska diagnostika	Darko Černe	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
4.	0105527	Toksikologija	Marija Sollner Dolenc	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
5.	0105528	Citogenetične in molekularno-biološke preiskave v hematologiji	Helena Podgornik	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
6.	0105529	Biomedicinska informatika II	Mitja Kos	30	15	15	0	0	90	150	5	1. semester	da
7.	0105530	Proteomika	Borut Božič	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
8.	0105523	Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
9.	0038210	Tehnike v diagnostični virologiji	Miroslav Petrovec	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
10.	0038211	Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič Raščan	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
11.	0038207	Projektno delo	Janja Marc	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester	da
12.	0038204	Biomedicinska genetika	Barbara Ostanek	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
13.	0038205	Hemostaza	Mojca Božič Mijovski	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
14.	0038206	Urgentna laboratorijska diagnostika	Darko Černe	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
15.	0038208	Toksikologija	Marija Sollner Dolenc	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da

16.	0038209	Citogenetične molekularno-biološke preiskave v hematologiji	Helena Podgornik	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
17.	0105165	Biomedicinska informatika II	Mitja Kos	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
18.	0038212	Proteomika	Borut Božič	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
19.	0038203	Psihotropne snovi in zloraba zdravil	Lucija Peterlin Mašič	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
20.	0105531	Tehnike v diagnostični virologiji	Miroslav Petrovec	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
21.	0105532	Celične in tkivne kulture	Irena Mlinarič Raščan	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
22.	0105533	Projektno delo	Janja Marc	30	30	0	0	0	90	150	5	2. semester	da
		Skupno		660	645	15	0	0	1980	3300	110		