

# PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA MOLEKULSKA IN FUNKCIONALNA BIOLOGIJA

Verzija (veljavna od): 2023-2 (30. 11. 2023)

## Osnovni podatki

Ime programa	<b>Molekulska in funkcionalna biologija</b>
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	<ul style="list-style-type: none"><li>vede o živi naravi (42)</li></ul>
KLASIUS-P	<ul style="list-style-type: none"><li>Biologija (4211)</li></ul>
KLASIUS-P-16	<ul style="list-style-type: none"><li>Biologija (0511)</li></ul>
Frascati	<ul style="list-style-type: none"><li>Naravoslovno-matematične vede (1)</li></ul>
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	<ul style="list-style-type: none"><li>Ni členitve (študijski program)</li></ul>
Članice Univerze v Ljubljani	<ul style="list-style-type: none"><li>Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva ulica 101, 1000 Ljubljana, Slovenija</li></ul>
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni

## Temeljni cilji programa

Temeljni cilj programa je s pomočjo načinov poučevanja, ki spodbujajo kreativnost, kritično razmišljanje, urijo ustno in pisno komuniciranje in dajejo poudarek na praktičnih izkušnjah v laboratoriju, izobraziti magistra molekulske in funkcionalne biologije, ki je:

- dobro podkovan v temeljnih naravoslovnih znanjih potrebnih za delovanje na področju molekulske in funkcionalne biologije (predvsem v poznavanju sodobnih molekularno-bioloških, mikroskopskih, histoloških, citoloških, ter elektrofizioloških in etoloških metod), kakor tudi v specifičnih bioloških znanjih, ki jih študent pridobi skozi obvezne predmete in tudi izbirne predmete,
- dobro pripravljen za samostojno delo v različnih laboratorijih v gospodarstvu in negospodarstvu, kjer je potrebna ekspertiza molekularnega, strukturnega ali funkcionalnega biologa in tudi za delo v znanstveno-raziskovalnih laboratorijih ter v upravnih službah,
- pripravljen na vseživljenjsko učenje oziroma za nadaljevanje študija do doktorata iz molekulske, strukturne in/ali funkcionalne biologije in sorodnih znanstvenih področij,
- pripravljen na profesionalne izzive moderne družbe.

## Splošne kompetence (učni izidi)

### Diplomant

- ima sposobnosti za postavljanje, razumevanje in kreativno reševanje problemov, načel in teorij.
- ima sposobnosti kritičnega, analitičnega in sintetičnega mišljenja v bioloških znanostih.
- obvladuje praktične in splošne veščine povezane s področjem dela.
- ima razvito profesionalno in etično odgovornost.
- ima jezikovno in numerično pismenost.
- je seznanjen s strokovno terminologijo področja.
- je zmožen uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije.

## Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

### Diplomant

- je strokovnjak s področja molekulske in funkcionalne biologije, ki je zmožen opravljati tudi znanstveno-raziskovalno delo.

- ima teoretično in praktično znanje o univerzalnosti življenjskih procesov in številnih različic, ki obstajajo zaradi različnih ekoloških niš, in njihovih molekularnih in strukturnih odnosov ter genske raznolikosti.
- ima znanje molekulske in funkcionalne biologije, ki je danes ključno pri razumevanju fiziologije, sistematike, evolucije organizmov in tudi procesov razvoja in koriščenja v biotehnoološke namene.
- ima osvojene nove pristope k reševanju bioloških problemov.

Specifične kompetence so navedene pri posameznih predmetih (glej učne načrte). Z magistrsko nalogo študent pokaže sposobnost načrtovanja in samostojnega vodenja raziskovalnega projekta ter interpretacije rezultatov v pisni in ustni obliki.

### Pogoji za vpis

V magistrski študijski program Molekulska in funkcionalna biologija se lahko vpišejo kandidati, ki so zaključili:

- a) univerzitetni študijski program prve stopnje s področja biologije, če so končali program v obsegu 180 kreditnih točk po ECTS ali primerljivi študijski program prve stopnje Biologije na drugi univerzi v Sloveniji ali tujini.
- b) univerzitetni študijski program prve stopnje ostalih področij fakultet iz Slovenije ali tujine, če dodatno opravi 10 - 60 kreditnih točk po ECTS izmed predmetov univerzitetnega študijskega programa prve stopnje Biologija. Za vsakega kandidata pristojna študijska komisija določi individualni premostitveni program v obsegu od 10 do 60 kreditnih točk po ECTS. Obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih kandidati lahko opravijo med študijem na prvi stopnji ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij. In sicer: a) diplomanti primerljivih študijskih programov s področij ved o življenju opravijo predmete iz nabora obveznih strokovnih predmetov, b) diplomanti študijskih programov s primerljivim obsegom temeljnih predmetov opravijo predmete iz nabora obveznih strokovnih predmetov in c) diplomanti vseh ostalih študijskih področij, ki nimajo primerljivega nabora temeljnih in strokovnih predmetov, opravijo dodatne obveznosti opredeljene s kreditnimi točkami po ECTS, ki se jim določijo iz nabora obveznih temeljnih in obveznih strokovnih predmetov.
- c) študijski program za pridobitev visoke strokovne izobrazbe, sprejet pred ali po 11. 6. 2004 s področja biologije, če je končal program v obsegu 180 kreditnih točk po ECTS ali primerljivi visokošolski strokovni študijski program navedenih strokovnih področij prve stopnje na drugi univerzi.
- d) kdor je končal študijski program za pridobitev visoke strokovne izobrazbe, sprejet pred ali po 11. 6. 2004 z drugih strokovnih področij. Za vsakega kandidata pristojna študijska komisija določi individualni premostitveni program v obsegu od 10 do 60 kreditnih točk po ECTS. Obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih kandidati lahko opravijo med študijem na 1. stopnji ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij. In sicer: a) diplomanti primerljivih študijskih programov s področij ved o življenju potem opravi predmete iz nabora obveznih strokovnih predmetov, b) diplomanti študijskih programov s primerljivim obsegom temeljnih predmetov potem opravi predmete iz nabora obveznih strokovnih predmetov in c) diplomanti vseh ostalih študijskih področij, ki nimajo primerljivega nabora temeljnih in strokovnih predmetov, potem se mu dodatne kreditne točke po ECTS določijo iz nabora obveznih temeljnih in obveznih strokovnih predmetov.

### Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa veljajo naslednja merila izbora:

kandidati iz točke A.

- na osnovi povprečja ocen na programu I. stopnje

kandidati iz točke B.

- 50%: na osnovi povprečja ocen na programu I. stopnje
- 50%: na osnovi povprečja ocen dodatnih izpitov

kandidati iz točke C.

- na osnovi povprečja ocen na programu I. stopnje

kandidati iz točke D.

- 50%: na osnovi povprečja ocen na programu I. stopnje
- 50%: na osnovi povprečja ocen dodatnih izpitov

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

Študentu se lahko priznajo znanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Molekulska in funkcionalna biologija. O priznavanju znanj in spretnosti pridobljenih pred vpisom odloča Študijska komisija BF, na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje ter vsebino teh znanj.

Pri priznavanju znanja, pridobljenega pred vpisom, bo komisija upoštevala naslednja merila:

- ustreznost pogojev za pristop v različne oblike izobraževanja (zahtevana predhodna izobrazba za vključitev v izobraževanje);
- primerljivost obsega izobraževanja (število ur predhodnega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se obveznost priznava);
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se obveznost priznava.

### Načini ocenjevanja

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

### Pogoji za napredovanje po programu

Obveznosti študentov in pogoji za napredovanje iz letnika v letnik:

Študent se lahko vpiše v višji letnik, če je do izteka študijskega leta opravil vse z učnimi načrti predpisane obveznosti in dosegel 60 kreditnih točk po ECTS.

Študent se lahko izjemoma vpiše v višji letnik, tudi če ni opravil vseh obveznosti, določenih s študijskim programom za vpis v višji letnik, kadar ima za to opravičene razloge, ki jih določa 153. člen Statuta UL (materinstvo, daljša bolezen, izjemne družinske in socialne okoliščine, priznan status osebe s posebnimi potrebami, aktivno sodelovanje na vrhunskih strokovnih, kulturnih in športnih prireditvah, aktivno sodelovanje v organih univerze). O vpisu odloča pristojna Komisija za študij BF.

Študentu, ki pri študiju izkazuje nadpovprečne študijske rezultate, se omogoči hitrejše napredovanje. Sklep o tem sprejme senat BF na podlagi prošnje kandidata in obrazloženega mnenja Komisije za študij BF. S sklepom se določi način hitrejšega napredovanja.

### Pogoji za ponavljanje letnika:

Študent, ki ni opravil vseh obveznosti, določenih s študijskim programom za vpis v višji letnik, lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, če doseže najmanj 30 kreditnih točk po ECTS.

### Pogoji za prehajanje med programi

Za prehod med študijskimi programi šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega se je vpisal, in nadaljevanje izobraževanja v novem študijskem programu.

Pri prehodih med programi se upoštevajo naslednja merila:

- izpolnjevanje pogojev za vpis v novi študijski program,
- obseg razpoložljivih mest,
- letniki ali semestri v prejšnjem študijskem programu, v katerih je študent opravil vse študijske obveznosti, in ki se lahko priznajo v celoti,
- minimalno število letnikov ali semestrov, ki jih mora študent opraviti, če želi diplomirati v novem programu.

Mogoč je prehod:

- iz študijskih programov 2. stopnje z vseh strokovnih področij, ki potekajo na Biotehniški fakulteti v Ljubljani ali primerljivih strokovnih področij iz drugih fakultet v Sloveniji ali tujini. Kandidati morajo izpolnjevati pogoje za vpis v program, v katerega prehajajo. Pristojna študijska komisija določi za vsakega kandidata posebej obveznosti, ki jih mora opraviti pred zaključkom študija in opredeli, v kateri letnik lahko kandidat prehaja.
- iz študijskih programov 2. stopnje iz drugih strokovnih področij, ki potekajo na drugih fakultetah v Sloveniji ali tujini. Kandidati morajo izpolnjevati pogoje za vpis v program, v katerega prehajajo. Ustrezna študijska

komisija BF določi za vsakega kandidata posebej obveznosti, ki jih mora opraviti pred zaključkom študija in opredeli, v kateri letnik lahko kandidat prehaja.

c) iz predbolonjskega univerzitetnega študijskega programa Biologija. Kandidati se vpišejo v 2. letnik in morajo izpolnjevati pogoje za vpis v študijski program in za dokončanje študija uspešno zagovarjati Magistrsko delo.

d) iz univerzitetnih študijskih programov po predbolonjskem programu z drugih strokovnih področij, ki potekajo na drugih fakultetah v Sloveniji ali tujini. Kandidati se vpišejo v 2. letnik in morajo pri tem izpolnjevati pogoje za vpis v program, v katerega prehajajo. Pristojna študijska komisija BF določi za vsakega kandidata posebej obveznosti, ki jih morajo opraviti pred zaključkom študija v obsegu 60 KT skupaj z Magistrskim delom.

Prehod med različnimi študijskimi programi za pridobitev iste stopnje izobrazbe je mogoč, če je kandidatu pri vpisu v nov študijski program mogoče priznati vsaj polovico obveznosti, ki jih je opravil na prvem študijskem programu.

### Pogoji za dokončanje študija

Študent konča študij, ko opravi vse predpisane obveznosti v obsegu 120 kreditnih točk po ECTS.

### Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Program ne vsebuje delov, ki bi jih bilo mogoče posamezno zaključiti.

### Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister molekulske in funkcionalne biologije

### Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica molekulske in funkcionalne biologije

### Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. mol. funk. biol.

### Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

## PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

### 1. letnik, obvezni

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0625653	Molekulska biologija genov	Cene Gostinčar, Matej Butala	45	0	60	0	15	105	225	9	2. semester	ne
2.	0625654	Molekulska biologija membran	Kristina Sepčič, Tom Turk	45	30	30	0	15	105	225	9	2. semester	ne
3.	0625655	Funkcionalna biologija celice	Marjana Regvar, Marko Kreft, Nada Žnidaršič	60	15	30	0	0	120	225	9	1. semester	ne
4.	0625656	Genetika evkariontov	Uroš Petrovič	60	0	45	0	0	120	225	9	1. semester	ne
5.	0625657	Embriologija	Lilijana Bizjak Mali, Rok Kostanjšek	50	10	45	0	10	110	225	9	1. semester	ne
6.	0625658	Nevrobiologija	Gordana Glavan, Marko Kreft	45	15	30	0	15	120	225	9	2. semester	ne
7.	0625607	Izbirni predmeti		0	0	30	0	30	90	150	6	1. semester, 2. semester	da
Skupno				305	70	270	0	85	770	1500	60		

### 2. letnik, obvezni

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0625660	Molekulski mehanizmi toksičnosti	Damjana Drobne, Tom Turk	45	0	15	0	15	75	150	6	1. semester	ne
2.	0625661	Fiziologija človeka	Marko Kreft	20	10	15	0	25	80	150	6	1. semester	ne

3.	0625662	Magistrsko delo	Visokošolski učitelj s habilitacijo	0	0	0	0	0	750	750	30	2. semester	ne
4.	0625663	Genomika in proteomika	Cene Gostinčar, Matej Butala	30	30	15	0	0	75	150	6	1. semester	ne
5.	0625664	Rast in razvoj rastlin	Marjana Regvar	30	0	30	0	15	75	150	6	1. semester	ne
6.	0625665	Izbirni predmeti		0	0	0	0	0	150	150	6	1. semester	da
		Skupno		125	40	75	0	55	1205	1500	60		

izbirni

	Šifra UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0625666	Funkcionalna morfologija živali	Nada Žnidaršič, Rok Kostanjšek	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
2.	0625667	Simbionti in paraziti živali	Rok Kostanjšek	30	15	0	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
3.	0625668	Biotske interakcije rastlin	Marjana Regvar	20	10	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
4.	0625669	Poletna šola senzorične ekofiziologije	Marko Kreft	10	0	30	0	5	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
5.	0625670	Biologija raka	Maja Čemažar	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
6.	0625671	Naravni produkti in njihova uporaba	Matej Skočaj	15	15	0	0	0	45	75	3	1. semester, 2. semester	da
7.	0625672	Mikroskopija bioloških sistemov	Nada Žnidaršič	5	10	30	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
8.	0625673	Biofizika	Andrej Vilfan	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
9.	0625674	Biomolekule v industriji	Nina Gunde Cimerman	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
10.	0625675	Interakcije patogenih mikrobov z gostitelji	Martina Turk, Nina Gunde Cimerman	20	10	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da

11.	0625676	Molekulska biologija proteinov	Gregor Anderluh, Kristina Sepčič	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
12.	0625677	Molekulska fiziologija celice	Marko Kreft, Robert Zorec	20	10	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
13.	0625678	Nevroetologija	Janko Božič	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
14.	0625679	Postnatalna rast in razvoj človeka	Tatjana Robič Pikel	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
15.	0625680	Rastlinska molekulska biologija in biotehnologija	Jana Žel, Kristina Gruden, Maja Ravnikar, Marina Dermastia	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
16.	0625681	Imunologija	Alojz Ihan, Andreja Nataša Kopitar	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
17.	0625682	Farmakologija	Katarina Černe, Metoda Lipnik Štangelj	30	0	0	0	5	40	75	3	1. semester, 2. semester	da
18.	0625683	Osnove teoretične in sistemske biologije	Igor Jerman	30					45	75	3	1. semester, 2. semester	da
19.	0625684	Znanstveno komuniciranje in intelektualna lastnina	Andrej Blejec, Peter Maček, Peter Trontelj	25	15	0	0	0	35	75	3	1. semester, 2. semester	da
20.	0625685	Analiza in vizualizacija bioloških podatkov	Cene Gostinčar, Matevž Likar, Tomaž Skrbinšek	30	0	15	0	0	30	75	3	1. semester, 2. semester	da
Skupno				505	85	255	0	10	645	1500	60		