

Magister mikrobiologije/magistrica mikrobiologije

Izbrane kvalifikacije

Ime kvalifikacije	Magister mikrobiologije/magistrica mikrobiologije
Tip kvalifikacije	Diploma druge stopnje
Vrsta kvalifikacije	Izobrazba
Vrsta izobraževanja	Magistrsko izobraževanje
Trajanje izobraževanja	2 leti
Kreditne točke	120 kreditnih točk

Vstopni pogoji

- Zaključen študijski program prve stopnje Mikrobiologija ali primerljiv študijski program prve stopnje s področja mikrobiologije na fakultetah v Sloveniji ali v tujini ali
- zaključen študijski program prve stopnje ostalih področij fakultet iz Slovenije ali tujine, če kandidat dodatno opravi 10 - 60 kreditnih točk iz nabora predmetov univerzitetnega študijskega programa prve stopnje Mikrobiologija; te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih za vsakega posameznika posebej določi pristojna študijska komisija, kandidat mora te dodatne izpite opraviti pred vpisom v magistrski študij ali
- zaključen star visokošolski strokovni študijski program s področja mikrobiologije na fakultetah v Sloveniji ali v tujini ali
- zaključen star visokošolski strokovni študijski program ostalih področij, če kandidat dodatno opravi 10 - 60 kreditnih točk iz nabora predmetov univerzitetnega prvostopenjskega študijskega programa Mikrobiologija; te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih za vsakega posameznika posebej določi pristojna študijska komisija, kandidat mora te dodatne izpite opraviti pred vpisom v magistrski študij.

ISCED področje

ISCED področje
Naravoslovje, matematika in statistika

ISCED podpodročje

isced podpodročje biologija

Raven kvalifikacije

SOK 8
EOK 7
Druga stopnja

Učni izidi

Imetnik/imetnica kvalifikacije je zmožen/zmožna:

(splošne kompetence)

- obvladanja komunikacijskih spretnosti (pisnih in verbalnih),
- uporabe sodobnih informacijskih virov,
- timskega dela,
- kritične ocene hipotez, jih izraziti in preveriti v laboratoriju,
- učinkovite organizacije svojega časa,
- zavedanja pomena odgovornega obnašanja na delovnem mestu,
- dela znotraj heterogenih skupin,

(predmetnospecifične kompetence)

- razumevanja pomena mikrobiologije, pozitivnih in negativnih vplivov mikrobov v ekologiji, mikrobni biotehnologiji in medicinsko sanitarni mikrobiologiji,
- razumevanja organizacije in delovanja strukturnih komponent mikrobne celice in virusa,
- razumevanja poteka bioloških procesov pri mikroorganizmih (metabolizma, transporta, celičnega cikla, signaliziranja, odzivov na stresne dejavnike okolja, uravnavanja izražanja genov, proteinov in

- uravnavanja encimskih aktivnosti na molekularni ravni),
- razumevanja ekoloških procesov, kjer sodelujejo mikrobi,
- samostojnega in kritičnega vrednotenja strokovne in znanstvene literature na različnih področjih mikrobiologije,
- poznavanja principov znanstvenega dela,
- samostojnega zasnovanja mikrobioloških eksperimentov,
- reševanja kompleksnejših vprašanj s področja molekularne mikrobiologije (npr. kvantifikacija ekspresije genov, mutageneza, vrednotenje regulatornih regij z bioinformacijskimi orodji) s pomočjo eksperimentalnega pristopa in informacijskih virov,
- poznavanja teoretičnih in praktičnih osnov ključnih metodologij, ki se uporabljajo v mikrobni biokemiji,
- razumevanja osnov modeliranja in izvedbe enostavnejših simulacij,
- vodenja dnevnika raziskovalnega dela, priprave laboratorijskega poročila in zaključnega poročila in tudi ustnega poročanja o svojem delu,
- poznavanja poglobljenega znanja dobre laboratorijske prakse,
- poiskati pomembne informacije ter o njih poročati v pisni in ustni obliki,
- poznavanja fizikalno kemijskih lastnosti različnih ekosistemov in vloge mikroorganizmov v različnih ekosistemi (tla, voda, sedimenti prebavila) na poglobljeni ravni,
- poznavanja glavnih biogeokemijskih procesov in vplivov mikroba na kroženje snovi in globalne spremembe na Zemlji,
- obvladanja znanja o razširjenosti, aktivnosti in pomenu talnih mikroorganizmov za ohranjanje kvalitete tal,
- sledenja in uravnavanja biogenih procesov v tleh,
- obvladanja znanj o razširjenosti, aktivnosti, interakcijah in pomenu mikroorganizmov v kopenskih, vodnih in morskih ekosistemi,
- ovrednotenja mikrobne onesnaženosti voda in se zaveda problematike izpustov GSO v okolje,
- poznavanja biološke evlucijske teorije in osnov populacijske genetike,
- poznavanja molekulske osnove variabilnosti živih bitij, molekularne filogenije in evolucije genov, genskih družin in genomov,
- uporabe klasičnih metod v mikrobni ekologiji: vzorčenja, spremljanja metabolnih aktivnosti mikroorganizmov, ugotavljanja števila in izolacije mikroorganizmov iz kompleksnih okoljskih vzorcev,
- poznavanja metod molekularne mikrobne ekologije kot so izolacija DNA iz okoljskih vzorcev, kloniranje, sekvenciranje, bioinformatični pristopi za filogenetsko uvrščanje in ugotavljanje pestrosti mikroorganizmov v različnih ekosistemi, spremljanje izražanja genov v okolju in v čistih kulturah, in sicer na poglobljeni ravni,
- poznavanja ključnih biotehnoloških procesov, poznavanja in uporabe biotehnološko pomembnih mikroorganizmov v agroživilstvu, farmaciji in naravovarstveni biotehnologiji,
- obvladanja osnovnega znanja ravnanja z opremo in napravami pri obvladovanju sodobnih biotehnoloških postopkov v industriji in naravovarstveni biotehnologiji,
- razumevanja načinov pridobivanja primarnih in sekundarnih metabolitov ter proizvodnje heterolognih bioloških učinkovin z mikroorganizmi,
- spremljanja mikrobioloških dogajanj na poti hrane od pridelave, predelave do potrošnika,
- sodelovanja pri reševanju okoljskih problemov z biotehnološkimi postopki,
- poznavanja etičnih dilem pri uporabi biotehnoloških postopkov,
- poznavanja različnih tehnologij in sistemov za pripravo protiteles v medicinski diagnostiki in terapiji,
- razumevanja in obvladovanja elementov varnosti v biotehnološki proizvodnji,
- poznavanja temeljnih načel in terminologije ekonomike in podjetništva,
- obvladanja osnovnih znanj iz anatomije, fiziologije in patofiziologije človeka s poudarkom na nalezljivih boleznih,
- poznavanja in razumevanja mehanizmov patogeneze, ki privedejo do viroz, bakterioz, mikoz in parazitov in načinov širjenja teh infekcijskih bolezni na poglobljenem nivoju,
- razumevanja delovanja protimikrobnih sredstev in ukrepov za preprečevanje okužb s patogenimi mikrobi,

- poznavanja laboratorijske diagnostike v medicinski bakteriologiji, mikologiji, parazitologiji, virologiji,
- poznavanja pojavljanja, gibanja in porazdelitve bolezni v populaciji,
- obvladanja znanj o oblikah in načinih izvedbe epidemioloških raziskav ter o epidemiološki statistiki,
- poznavanja sanitarnih vidikov mikrobiologije in njenega pomena za kakovost življenja,
- poznavanja principov varnega dela v kliničnih in sanitarnih laboratorijih,
- poznavanja principov HACCP-a, nadzora nad zagotavljanjem kakovostnega in varnega dela v prehrabnenih obratih in laboratorijih,
- poznavanja problemov z GSO.

Ocenjevanje in zaključevanje

Uspeh na izpitu se ocenjuje z ocenami: 10 (odlično); 9 (prav dobro: nadpovprečno znanje, vendar z nekaj napakami); 8 (prav dobro: solidni rezultati); 7 (dobro); 6 (zadostno: znanje ustreza minimalnim kriterijem); 5–1 (nezadostno). Kandidat uspešno opravi izpit, če dobi oceno od zadostno (6) do odlično (10).

Napredovanje

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

Prehodnost

Doktorski študijski programi 3. stopnje (SOK, raven 10)

Pogoji za pridobitev javne listine

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

Izvajalci kvalifikacije

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

URL

<http://www.bf.uni-lj.si/>
