

MUNI
PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA

Studijní katalog

BIOLOGIE

v akademickém roce

2022/2023

Obsah

Úvodní slovo	8
1 Harmonogram akademického roku 2022/2023	13
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	15
3 Jazyková příprava	19
3.1 Bakalářské studijní programy	19
3.2 Magisterské studijní programy	20
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023	22
5 Společný univerzitní základ bakalářského studia	24
6 Přehled studijních programů	26
7 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2022/2023	28
7.1 Pravidla sestavování studijních plánů	28
7.2 Povinné jazykové a tělovýchovné kurzy a společný univerzitní základ . . .	29
7.3 Členění studia	29
7.4 Zadání bakalářské práce	30
7.5 Zadání diplomové práce	31
7.6 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v bakalářských progra- mech	31
7.7 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v navazujících magister- ských studijních programech	31
7.8 Uznávání předmětů	32
8 Bakalářský studijní program Antropologie	33
9 Bakalářský studijní program Ekologická a evoluční biologie	37
9.1 Odborné zaměření Botanika	40
9.2 Odborné zaměření Zoologie	45
10 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie	50
10.1 Specializace Biologie člověka	50
10.2 Specializace Buněčná biologie	54
10.3 Specializace Experimentální biologie rostlin	58
10.4 Specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie	63
10.5 Specializace Mikrobiologie	67
10.6 Specializace Molekulární biologie a genetika	71
11 Bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika	75
12 Navazující magisterský studijní program Antropologie	81

13 Navazující magisterský studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika	84
14 Navazující magisterský studijní program Biologie člověka	88
15 Navazující magisterský studijní program Botanika	92
15.1 Specializace Biosystematika rostlin	93
15.2 Specializace Ekologie rostlin	99
15.3 Specializace Fykologie a mykologie	105
16 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie rostlin	111
17 Navazující magisterský studijní program Experim. biol. živočichů a imunologie	114
17.1 Specializace Fyziologie živočichů	114
17.2 Specializace Imunologie	120
17.3 Specializace Vývojová biologie	126
18 Navazující magisterský studijní program Mikrobiologie	131
19 Navazující magisterský studijní program Molekulární biologie a genetika	136
20 Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody	141
20.1 Specializace Botanika	142
20.2 Specializace Zoologie	147
21 Navazující magisterský studijní program Zoologie	152
22 Master's Degree Programme Molecular and Cell Biology	162

Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kredity	rozsah	zakončení	učitel
kód		identifikace předmětu v rámci IS MU			
název	název předmětu				
kredity	kreditová hodnota předmětu ve formátu $V + Z$, kde V je tzv. <i>implicitní počet kreditů</i> , charakterizující zátěž spojenou s plněním průběžných požadavků a Z je počet kreditů za <i>doporučené ukončení předmětu</i> . ¹ Je-li $Z = 0$, pak je počet kreditů uveden pouze v jednoduchém tvaru V .				
rozsah	v případě pravidelné týdenní výuky počet hodin ve struktuře p/c , kde p je počet hodin přednášky, c počet hodin cvičení				
	v případě jednorázové blokované výuky číselný údaj se zkratkou h (hodiny), D (dny) nebo T (týdny)				
zakončení	z	zápočet			
	zk	zkouška			
	k	kolokvium			
učitel	seznam osob vyučujících daný předmět				

V případě nesrovnalostí mezi údaji ve Studijním katalogu a Informačním systému MU jsou směrodatné údaje v Informačním systému.

Aktuální elektronická verze tohoto dokumentu je přístupná na adrese <https://www.sci.muni.cz/katalog>.

¹Je-li to podmínkami studijního programu a konkrétního předmětu dovoleno, lze volit odlišné zakončení; v takovém případě se hodnota Z u předmětu PřF stanoví podle zvoleného zakončení.

**MUNI
SCI**

**Jste radši online?
Aktuální studijní katalog
najdete zde:**

sci.muni.cz/katalog



SCI.MUNI.CZ/KATALOG

MUNI
SCI

MENDEL
200



Slavte s námi 200. výročí narození G. J. Mendela!

Jeho odkaz rozvíjí studentský spolek Generace Mendel, který slavil úspěch s projektem syntetické biologie. V soutěži International Genetically Engineered Machine 2021 získal zlatou medaili!

Více najdete v rozhovoru zde:



WWW.MENDEL200.MUNI.CZ

Milé studentky a milí studenti,

v ruce držíte studijní katalog Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, který přináší přehled o nabídce a možnostech studia v nadcházejícím akademickém roce. Pro současné studující je užitečným průvodcem, pro budoucí studenty a studentky pak ochutnávkou toho, co zajímavého může fakulta nabídnout. To, že jej máte v rukou, svědčí o vaší správné volbě ve vztahu k jistotě budoucího atraktivního povolání s výborným uplatněním na trhu práce, nebo alespoň nasměrování vašeho zájmu k takové volbě.

Naše fakulta, která byla založena před více než sto lety jako první svého zaměření na území dnešní České republiky, poskytuje vysokoškolské vzdělání ve vědách matematických, fyzikálních, chemických, biochemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Nabízí přes 60 studijních programů, jejichž absolvováním můžete postupně získat všechny úrovně vysokoškolského vzdělání od bakalářského, přes magisterský až po doktorský. Zvláštní pozornost pak věnujeme studijním programům orientovaným na vzdělávání budoucích vyučujících na středních školách, protože jsme si vědomi mimořádného významu tohoto povolání.

Všechny studijní programy byly nedávno inovovány tak, aby zohledňovaly nové potřeby praxe, ale také podněty a zpětnou vazbu od samotných absolventů. Do tohoto náročného procesu se zapojily desítky našich pracovníků, expertů ze spolupracujících organizací a firem v Česku i zahraničí, ale i samotní studenti, díky čemuž je studium našich oborů vyváženou směsí teoretických a praktických znalostí a dovedností.

Výuka se odehrává ve dvou areálech. V moderních pavilonech kampusu se díky technologiím ocitnete v přímém kontaktu se vzdálenou budoucností, rekonstruovaný areál v centru města zase nabízí všechny výhody umístění v historickém centru, navíc doplněné o dotek přírody prostřednictvím tamní botanické zahrady. Hodně času budete trávit nejen v laboratořích, ale i při práci v terénu nebo studiem v útulných knihovnách.

Jak sám název fakulty napovídá, naše pracoviště je hodně orientované na vědu. Díky tomu mnoho absolventů naší fakulty, ale i z jiných vysokých škol v Česku a zahraničí, pokračuje právě u nás postgraduálním studiem. V rámci Masarykovy univerzity máme nejvyšší vědecký výkon a patříme v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě většiny oborů i v mezinárodním srovnání.

Do práce vědeckých týmů se aktivně zapojují i studenti a studentky nižších ročníků. Podílí se na řešení aktuálních témat, jako je například globální změna klimatu a sucho, znečištění životního prostředí, příčiny rakoviny a způsoby její léčby, výzkum černých děr a dalších tajemných zákoutí vesmíru nebo prozkoumání genetického původu Evropanů. Studium na naší fakultě není úplně jednoduché a vyžaduje poctivou práci a samostatnost. Za všechny pedagogy ale i neakademické pracovníky, kteří vás budou při studiu provázet, mohu slíbit, že vaše píle a upřímná snaha bude odhodnocena dle vždy předem dohodnutých pravidel a že vám budeme nápomocni tam, kde uvidíme zájem a ochotu spolupracovat.

Společným cílem každého pedagoga i studenta totiž je a musí být úspěšně ukončené studium, které absolventovi umožní lepší uplatnění nejen na trhu práce, ale i ve společnosti při plnění nejrůznějších životních rolí. Na této cestě ke společnému cíli vám přeji hodně zdarů a úspěchů.

Tomáš Kašparovský, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2022/2023 přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který právě otvíráte, existuje celkem v devíti variantách odpovídajících devíti skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie, geografie, životní prostředí a zdraví s matematickou biologií a biomedicínou a dále učitelské studijní programy). Vedle obecných informací o fakultě a harmonogramu akademického roku 2022/2023, katalog obsahuje závazná pravidla, která je třeba respektovat při sestavování vašeho vlastního studijního plánu. Podstatnou částí katalogu jsou pak doporučené studijní plány, jež představují optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby.

Současné studium na Přírodovědecké fakultě MU nabízí studentům značnou volnost při výběru zaměření a časového rozvržení studia. S touto volností je však spojena i vyšší míra zodpovědnosti uspořádat si studium tak, aby probíhalo v souladu s pravidly studijního programu i s nadřazenými právními normami a předpisy.

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou:

1. Zákon č. 111/1998 Sb. O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů a jeho novely,
2. Statut Masarykovy univerzity a přílohy,
3. Statut Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a přílohy,
4. Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity (SZŘ) a opatření děkana k tomuto řádu,
5. opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů,
6. vnitřní předpis fakulty Disciplinární řád pro studenty.

Uvedené dokumenty lze nalézt na webových stránkách fakulty, resp. univerzity, například na fakultní stránce <https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr> (část Legislativa). Doporučuji věnovat pozornost zejména Studijnímu a zkušebnímu řádu a opatření děkana k tomuto řádu. Podrobný komentář naleznete na <http://is.muni.cz/auth/help/szr>. Dovolte mi na tomto místě upozornit na některé vybrané pasáže výše zmíněných předpisů, které jsou nejčastějšími příčinami studijních problémů:

- V prvním a druhém semestru bakalářského studia si studenti musí zapsat všechny povinné a povinně volitelné předměty dle doporučeného studijního plánu (opatření č. 11, odst. 1 v druhém dokumentu pod číslem 4 výše uvedeného seznamu). Nesplnění této povinnosti může vést k dodatečnému zapsání předmětů studijním oddělením a následným komplikacím spojeným s jejich ukončením. Tato povinnost neplatí, pokud je zápis znemožněn nesplněním prekvizity předmětu.
- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (čl. 12, odst. 2

a čl. 14 odst. 6 v SZŘ). Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty (čl. 12, odst. 1 tamtéž). SZŘ připouští i další možnosti pro zápis do následujícího semestru, detailně popsané v SZŘ čl. 12, odst. 2c a 2d.

- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojediněle v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Splnění studijních povinností je ISem posuzováno pomocí tzv. Kontrolních šablon. Tam najdete seznam všech povinných, povinně volitelných a případně i volitelných předmětů, které musíte během svého studia absolvovat.

Budete-li mít jakékoli nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce ředitele ústavu pro pedagogické záležitosti zodpovědného za realizaci vašeho studijního programu, popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníky studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při studiu.

Závěrem mi dovoluji popřát vám úspěšné studium, které vás dobře připraví na vaše budoucí povolání a současně vám přinese radost z poznávání přírodních věd a matematiky.

Pavel Lízal, proděkan pro pregraduální studium

Vážené studentky, vážení studenti,

jako předsedkyně Studentské komory akademického senátu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity (SKAS PĚF MU) jsem s radostí přijala nabídku, abych vás jako nové studentky a studenty seznámila s tím, co vám přináší být součástí Přírodovědecké fakulty (PĚF), potažmo Masarykovy univerzity (MU).

Studentský život neznamená jen nikdy nekončící sezení nad hromadou učení a ponocování během zkouškového období. Kromě povinností vám nabízí i širokou škálu možností, jak se realizovat a najít se v tom, co vás bude opravdu bavit. Vedle volitelných předmětů, nejrůznějších exkurzí a sportovních aktivit, existuje celá řada spolků působících jak na naší fakultě, tak v rámci celé univerzity. Můžete navštěvovat tančírnu MU nebo se stát lektorem Bioskopu a zábavnou formou seznamovat žáky základních i středních škol a širokou veřejnost s prací v laboratoři i s životem vědce. Dále se lze zapojit do pořádání Noci vědců, Dne otevřených dveří a dalších akcí na MU. Koho by lákal pobyt v zahraničí, může se vydat na studijní či pracovní pobyt do celého světa nejen díky programu Erasmus+. Pokud si však netroufáte sami do cizí země, můžete se stát průvodcem zahraničních studentů na naší alma mater v rámci Erasmus Student Network MUNI Brno (ESN MUNI BRNO). Záleží na vás, jakým směrem se vaše kroky budou ubírat.

Přírodovědecká fakulta nabízí mnoho akcí, na kterých se můžete potkat se spolužáky z celé fakulty, ale i univerzity. Na podzim se uskutečňuje Zahradní slavnost na Kotlářské a společně s naší lékařskou fakultou (LF) a fakultou sportovních studií (FSpS) Grilování děkanů na Kampusu. Nechybí ani Noc Vědců, která probíhá v obou areálech fakulty. Před vánočním shonem ještě zvládneme rozsvítit vánoční stromeček na Kotlářské a soutěžit o nejlepší cukroví s hrnkem svařáku v ruce. Během jarního semestru je nejdůležitější akcí Campus Day, kdy se celý den můžete zúčastnit sportovních ale i nesportovních akcí v celém areálu Univerzitního kampusu Bohunice (UKB). A pokud vás ani jedna z těchto akcí nenadchne, můžete ve volných chvílích navštívit Botanickou zahradu na Kotlářské nebo využít grily v obou areálech naší fakulty. V případě, že se ale potřebujete řádně soustředit na učení, psaní či studium, v jedné z krásných a rozsáhlých knihoven se vám to určitě podaří.

Pokud vás zajímá, jak fakulta funguje, a chcete rozhodovat o jejím osudu, máte možnost, a to prostřednictvím Studentské komory Akademického senátu PĚF MU (SKAS). Možná si říkáte, co takový SKAS dělá. Společně s děkanem, proděkanem, tajemníkem a akademickými členy senátu se podílí na chodu fakulty. Akademický senát se skládá ze dvou částí a celkem čítá 27 členů (15 akademiků, tj. učitelů i odborných pracovníků, a 12 studentů). Hlasujeme, schvalujeme a vyjadřujeme se k nejdůležitějším záležitostem na fakultě. Jelikož SKAS čítá 12 členů, tak má při hlasování poměrně velkou sílu.

A co všechno se nám již povedlo prosadit? Nejvíce si ceníme navýšení prospěchových stipendií, vybudování dlouho žádané kolárny v areálu Kotlářská, relaxační zóny a studoven v knihovně na Kotlářské, přesunutí části studijního oddělení do UKB nebo zavedení informačního dne pro Ph.D. studenty. Členství ve SKAS kromě úřadování obnáší také příjemné společenské aktivity, jako je každoroční děkanský vánoční večírek či účast na vybírání a vyhlásování univerzitního vína.

A jak se student může stát senátorem? Jednou za 3 roky se vyhláší volby, které probíhají online v univerzitním Informačním systému (IS). Každý kandidát se prezentuje volebním programem. Po skončení voleb se na základě hlasování studentů PĚF 12 kandidátů

s nejvíce hlasy stává senátory. Další kandidáti pod čarou jsou náhradníky. A může se stát, že během tříletého funkčního období jsou vypsané doplňující volby. Stačí pravidelně sledovat emailovou schránku či vývěsku v ISu a nic vám neunikne.

Pokud vás napadne jakýkoliv dotaz, připomínka či návrh k chodu fakulty, neváhejte se ozvat kterémukoliv studentskému senátorovi. SKAS PřF MU je tu pro vás. Novinky z fakultního senátu můžete sledovat na webových stránkách <http://www.sci.muni.cz/cz/AS/> a také na FB stránce SKAS www.facebook.com/SKASprirodovedaMU. Pokud vás zajímají i ostatní studentské komory Akademického senátu MU, doporučuji [skas.muni.cz](http://www.skas.muni.cz).

Věřím, že studium na PřF vám přinese nejen zajímavý údaj do životopisu, ale zároveň i řadu krásných zážitků a kamarádů na celý život.

Přeji vám úspěšné vykročení do vašeho prvního semestru. Věřte, že i když studium není vždy procházka růžovým sadem, ten pocit držet na konci studia v rukou desky s diplomem, za to opravdu stojí!

Veronika Křešťáková, předsedkyně SKAS PřF MU

1 Harmonogram akademického roku 2022/2023

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2022 – 31. července 2022
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	23. května 2022 – 11. září 2022
Zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2022 – 11. září 2022
Období pro zápis předmětů	30. srpna 2022 – 11. září 2022
Výuka	12. září 2022 – 16. prosince 2022
Období prázdnin	19. prosince 2022 – 1. ledna 2023
Zkouškové období	2. ledna 2023 – 10. února 2023

Jarní semestr

Registrace	14. listopadu 2022 – 31. prosince 2022
Žádost o zápis do semestru	2. ledna 2023 – 12. února 2023
Zápis do semestru	1. února 2023 – 12. února 2023
Období pro zápis předmětů	31. ledna 2023 – 12. února 2023
Výuka	13. února 2023 – 22. května 2023
Zkouškové období	23. května 2023 – 1. července 2023
Období prázdnin	3. července 2023 – 31. srpna 2023

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 3. ledna 2023
Státní závěrečné zkoušky	30. ledna 2023 – 10. února 2023

Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	1. června 2023 – 30. června 2023
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	1. června 2023 – 30. června 2023
Opravné závěrečné zkoušky	28. srpna 2023 – 8. září 2023

Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech

	bakalářská práce	diplomová práce
Geografický ústav	18. května	11. května
Ústav antropologie	25. května	25. května
Ústav biochemie	17. května	17. května
Ústav botaniky a zoologie	3. května	3. května
Ústav experimentální biologie	15. května	15. května
RECETOX	15. května	15. května
Ústav fyzikální elektroniky	23. května	16. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	23. května	16. května
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	23. května	16. května
Ústav geologických věd	16. května	18. května
Ústav chemie	30. května	16. května
Ústav matematiky a statistiky	9. května	9. května

Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2022 – 30. září 2022
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2022 – 10. února 2023

2 Přírodovědecká fakulta

611 37 Brno, Kotlářská 2,

telefon: 549 49 1111, 549 49 xxxx

(xxxx viz <http://www.muni.cz/sci/people/>)

fax: 541 211 214

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan:	prof. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.	1401
Proděkan pro výzkum, rozvoj a kvalitu, statutární zástupce děkana:	prof. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	5559
Proděkan pro pregraduální studium:	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.	5591
Proděkan pro učiteléské programy:	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
Proděkanka vnější vztahy, komunikaci a marketing:	doc. PhDr. Mgr. Hana Svatoňová, Ph.D.	7531
Proděkanka pro spolupráci se středními školami, péči o talenty, sociální oblast a celoživotní vzdělávání:	doc. Mgr. Markéta Munzarová, Dr.rer.nat.	5987
Proděkan pro ekonomiku:	prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.	4226
Proděkan pro doktorské studium:	prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D.	3194
Proděkan pro internacionalizaci:	doc. Mgr. Ctirad Hofr, Ph.D.	5952
Tajemník fakulty:	Roman Čermák, M.Sc.	1402
Sekretariát děkana:	Mgr. Gabriela Ilčíková	1400
Asistentka děkana:	Mgr. Gabriela Ilčíková	1424
Studijní oddělení:	Ing. Marcela Korčecová, vedoucí	1405
	Alena Doupovcová	5549
	Marie Halasová	6039
	Irena Mitášová	5918
	Mgr. Mirka Navrátilová	6628
	Pavčina Ondráčková, DiS.	3303
	Anna Rychtářková	3577
Odd. pro Ph.D. studia, kvalitu, akademické záležitosti a internacionalizaci	Ing. Lucie Janíčková, vedoucí	1406
	Bc. Kristína Bajgarová	5051
	Mgr. Anísa Kabarová	6358
	Iva Klímová	7277
	Bc. Klára Klusáková	3563
	Ing. Simona Kopalová	3713
	Bc. Jana Procházková	5929
Oddělení pro projektovou podporu vědy a výzkumu	Ing. Bc. Martin Hovorka, vedoucí	1412
Vnější vztahy, komunikace a marketing	Mgr. Leoš Verner, vedoucí	7547
Personální oddělení	Mgr. Jana Kneblová, vedoucí	4916
Ekonomické oddělení:	Ing. Mgr. Miroslava Černá, vedoucí	1404
Právník	Mgr. Bc. et Bc. Tereza Křoupalová Benešová	1414
Správa budov	Pavel Říha, vedoucí	1409
Oddělení IKT:	Mgr. Jiří Ledvinka, vedoucí	4060
Ústřední knihovna:	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada:	Mgr. Magdaléna Chytrá, vedoucí	7772

Detailní personální složení je uvedeno na www stránkách děkanátu.

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1482

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/311010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.math.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.math.muni.cz/pro-studenty/studium-obecne-informace.html

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 6981

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/

14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 3052

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Petr Vašina, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/
<i>Informace pro studenty:</i>	https://www.physics.muni.cz/kfe/vyuka.html

14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 4083

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Rikard von Unge, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Michael Krbek, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312040/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1

14313010 — Ústav chemie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 6000

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Ctibor Mazal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://ustavchemie.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://ustavchemie.sci.muni.cz/pro_studenty

14313050 — Ústav biochemie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 3224

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jitka Kašparovská, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313050/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.ubch.sci.muni.cz
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.ubch.sci.muni.cz

14313060 — RECETOX

625 00 Brno, Kamenice 3, telefon: 549 49 1474

<i>Ředitelka ústavu:</i>	prof. RNDr. Jana Klánová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	prof. RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/318000/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.recetox.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	https://www.recetox.muni.cz/vzdelavani/studium-na-recetoxu

14314010 — Ústav experimentální biologie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 8244

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/

14314020 — Ústav botaniky a zoologie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 1439

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Iveta Hodová, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/

14314070 — Ústav antropologie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1432

<i>Ředitelka ústavu:</i>	doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314070/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://anthrop.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	https://anthro.sci.muni.cz/pro-studenty

14315010 — Ústav geologických věd

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 4322

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Zdeněk Losos, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Martin Ivanov, Dr.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.ugv.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.ugv.cz/

14315030 — Geografický ústav

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1491

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Petr Kubíček, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Vladimír Herber, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.geogr.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://geogr.muni.cz/studium/

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 5252

<i>Ředitelka ústavu:</i>	prof. RNDr. Michaela Wimmerová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Jan Havliš, Dr.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/316000/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://ncbr.chemi.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://ncbr.chemi.muni.cz/

3 Jazyková příprava

Povinnosti, popsané v této části katalogu, představují pouze minimální požadavky, vztahující se na všechny studenty bakalářských a magisterských studijních programů PŘF. V případě některých studijních programů jsou tyto požadavky zesíleny – podrobné informace naleznete v příslušné části studijního katalogu.

3.1 Bakalářské studijní programy

Každý student bakalářského studijního programu PŘF si musí nejpozději současně se zápisem předmětu Bakalářská práce 1 (tedy typicky v 5. semestru) povinně zapsat a nejpozději před státní závěrečnou zkouškou úspěšně absolvovat předmět:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA001	Odborná angličtina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU

Cílem této zkoušky je prověřit základní akademické a odborné jazykové dovednosti, zejména ty, které jsou potřebné pro studium odborné literatury a pro pokračování v magisterském studiu. V případě absolvování předmětu JA002 **Pokročilá odborná angličtina – zkouška** již v bakalářském stupni není třeba skládat zkoušku JA001.

Podpůrná (volitelná) výuka, jejíž cílem je příprava na zkoušku a rozvoj komunikačních dovedností pro profesní uplatnění absolventů PŘF, je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JASCI	Communicating Science	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JALS01	Angličtina pro Life Sciences 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JALS02	Angličtina pro Life Sciences 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC01	Angličtina pro chemiky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC02	Angličtina pro chemiky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAF01	Angličtina pro fyziky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAF02	Angličtina pro fyziky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAG01	Angličtina pro geology 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAG02	Angličtina pro geology 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAM01	Angličtina pro matematiky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAM02	Angličtina pro matematiky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAZ01	Angličtina pro geografie 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAZ02	Angličtina pro geografie 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

3.2 Magisterské studijní programy

Volitelná výuka (další jazyky)

Vypisovány jsou rovněž předměty ověřující znalosti francouzštiny, němčiny, ruštiny a španělštiny ve stejném rozsahu jako v případě angličtiny. Tyto předměty jsou vypisovány jako volitelné (garant studijního programu může zakotvit povinnost absolvovat některý z těchto předmětů ve studijních plánech v příslušné části katalogu).

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JF001	Odborná francouzština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JN001	Odborná němčina – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JR001	Odborná ruština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JS001	Odborná španělština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka k uvedeným zkouškám je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JFP01	Francouzština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP02	Francouzština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP01	Němčina pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP02	Němčina pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP01	Ruština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP02	Ruština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP01	Španělština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP02	Španělština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

3.2 Magisterské studijní programy

Každý student* magisterského studijního programu PřF si musí nejpozději současně se zápisem předmětu Diplomová práce 3 (tedy typicky ve 3. semestru) povinně zapsat a nejpozději před státní závěrečnou zkouškou úspěšně absolvovat alespoň jeden z předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA002	Pokročilá odborná angličtina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JF002	Pokročilá odborná francouzština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JN002	Pokročilá odborná němčina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JR002	Pokročilá odborná ruština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JS002	Pokročilá odborná španělština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU

* Výjimkou jsou studenti programů Biochemie, Biotechnologie, Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví - Bioanalytik, Experimentální biologie rostlin, Experimentální biologie živočichů a imunologie, Matematika a Aplikovaná matematika, pro které je povinný předmět JA002 Pokročilá odborná angličtina – zkouška.

Studenti programu Molecular and Cell Biology nemají povinnost absolvovat žádný předmět jazykové přípravy.

Podpůrná (volitelná) výuka, jejíž cílem je příprava na zkoušku a rozvoj komunikačních dovedností pro profesní uplatnění absolventů PŘF, je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JASCI	Communicating Science	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JALS03	Angličtina pro Life Sciences 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JALS04	Angličtina pro Life Sciences 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC03	Angličtina pro chemiky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC04	Angličtina pro chemiky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAF03	Angličtina pro fyziky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAF04	Angličtina pro fyziky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAM03	Angličtina pro matematiky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAM04	Angličtina pro matematiky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAG03	Angličtina pro geology 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAG04	Angličtina pro geology 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAZ03	Angličtina pro geografy 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAZ04	Angličtina pro geografy 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAT03	Angličtina pro přírodovědce s pedagogickým zaměřením 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAT04	Angličtina pro přírodovědce s pedagogickým zaměřením 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP03	Francouzština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP04	Francouzština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP03	Němčina pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP04	Němčina pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP03	Ruština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP04	Ruština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP03	Španělština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP04	Španělština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU

4 Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

Výuku sportovních aktivit studentů prezenčního studia na Masarykově univerzitě zajišťuje Centrum univerzitního sportu (CUS) Fakulty sportovních studií (FSpS).

Všichni studenti prezenčního studia bakalářských studijních programů mají povinnost během studia splnit podmínky pro udělení dvou zápočtů (1 zápočet = 1 kredit) z předmětů sportovních aktivit vypisovaných pod kódy P9. . . .

Student si vybírá z nabídky předmětů sportovních aktivit podle svého sportovního zaměření, zájmu a časových možností. Nabídka je zveřejněna na ISu a na webových stránkách FSpS (<http://www.fsps.muni.cz/cus/>).

Studenti si mohou během jednoho semestru zapsat jeden předmět sportovních aktivit s pravidelnou docházkou a jeden výcvikový kurz.

Výuku lze absolvovat v libovolném semestru studia, nejpozději do konce zkouškového období šestého semestru.

Žádost o osvobození od docházky si mohou podávat pouze studenti na základě lékařského doporučení a sportovci, kteří se pravidelně účastní tréninků vrcholového a výkonnostního sportu.

Všechny informace týkající se nabídky sportovních aktivit, výcvikových kurzů, kontaktů na učitele CUS, informace k výuce, formuláře k žádostem sportovního a zdravotního osvobození, termíny akcí a soutěží pořádaných pro studenty jsou zveřejněny na <http://www.fsps.muni.cz/cus/>. Dotazy zasílejte na: cus@fsps.muni.cz.

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

Informace jsou zveřejněny na <http://www.fsps.muni.cz/cus/>.

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2022/2023

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2022 – 31. srpna 2022
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	31. srpna 2022
Zápis do seminárních skupin	1. září 2022 – 25. září 2022
Konec změn v zápisu předmětů	25. září 2022
Výuka	12. září 2022 – 11. prosince 2022

Jarní semestr

Registrace	12. prosince 2022 – 31. ledna 2023
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	31. ledna 2023
Zápis do seminárních skupin	1. února 2023 – 26. února 2023
Konec změn v zápisu předmětů	26. února 2023
Výuka	13. února 2023 – 14. května 2023

5 Společný univerzitní základ bakalářského studia

Student zapisuje předměty v minimální celkové hodnotě 11 kreditů za celé bakalářské studium. Netýká se studentů programů se zaměřením na vzdělávání a dalších studijních programů, jejichž absolvováním se bezprostředně naplňují předpoklady pro výkon regulovaného povolání.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1 kr.	2/0 k	Šmardová, Alexová
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar, Hájek
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi7878	Antropologie obecná I: antropologie biologická	2+2 kr.	2/0 zk	Čuta, Jurda, Králík, Quade, Urbanová, Vančata
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
ESF:BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4 kr.	2/0 zk	Jandová, Tomeš, Válková
PrF:BVV13Zk	Základy práva pro neprávnický	5 kr.	2/0 zk	Benák, Brucknerová, Dobrovolná, Hadamčík, Hapla, Harvánek, Hejč, Horecký, Molek, Neckář, Sehnálek, Týč, Večeřa, Vojáček
CORE001	Příběhy vědy: gen	3 kr.	2/0 k	Šmarda
CORE003	Udržitelný rozvoj	3 kr.	2/0 k	Bittner, Suchánková
CORE004	Matematika jako součást kultury	3 kr.	2/0 k	Pospíšil, Slovák
CORE022	Biochemie v běžném životě	2+1 kr.	2/0 k	Bouchal, Farka, Glatz, Kašparovský, Kučera, Lochman, Mandl, Skládal, Wimmerová
CORE036	Společnost a neživá příroda v regionu střední Evropy	3 kr.	2/0 k	Knížek, Kuchovský, Petřík, Říčka
CORE041	Věda - největší projekt lidstva	3 kr.	2/0 k	Havlíš
C1200	Úvod do studia biochemie	2+1 kr.	2/0 k	Bouchal, Farka, Glatz, Kašparovský, Kučera, Lochman, Mandl, Skládal, Wimmerová
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2 z	Dudášová, Kratochvíl
E0320	Udržitelný rozvoj - největší výzva současnosti?	2+2 kr.	2/0 zk	Bittner, Suchánková
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Vrana
E0380	Vybrané nástroje ochrany životního prostředí - EIA a LCA	2+2 kr.	2/0 zk	Bittner, experti z praxe
F1251	Základy astronomie 1	2+2 kr.	2/1 zk	Zejsa, Xia, Blažek, Szász

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Další povinně volitelné předměty – pokr.</i>				
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0 k	Tyc, Bartoš
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0 zk	Losos
G6661	Gems and their deposits	3 kr.	2/0 zk	Cempírek, Krátký
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/0 zk	Budíková
FI:VB005	Panorama fyziky I	1 kr.	2/0 z	Humlíček, Rusnačko
XV004	Od nápadu k podnikání	4 kr.	2/2 z	Krmíček, Janouškovcová, Vlasáková, Trautmann, Velinský, Zieglová, Rejšková

<i>Jarní semestr</i>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1 k	Lízal, Vitková
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
Bi7879	Antropologie obecná II: antropologie sociokulturní	2+2 kr.	2/0 zk	Bollettin, Malina, Pěnička
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
ESF:BPE_ZEK0	Základy ekonomie	4 kr.	2/0 zk	Jandová, Tomeš
CORE027	Klimatické změny	3 kr.	2/0 k	Burianová, Dolák
CORE029	Kritické myšlení	2+1 kr.	2/0 k	Myslivoček
CORE032	Planetární průmyslové zdroje	3 kr.	2/0 k	Slobodník, Leichmann, Cempírek
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Bláha, Novák, Adamovský
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček
F2252	Základy astronomie 2	2+2 kr.	2/1 zk	Zejsa, Xia, Piecka
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček
G6661	Gems and their deposits	3 kr.	2/0 zk	Cempírek
G8711	Geologické katastrofy a jejich rizika	3 kr.	2/0 zk	Nehyba
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs
M9700	Historie geometrie	2 kr.	0/2 z	Janyška
FI:VB006	Panorama fyziky II	2+1 kr.	2/0 k	Humlíček, Rusnačko
ZX555	Copernicus - evropský program pro sledování a pozorování Země - online	2 kr.	1/1 z	Tajovská

6 Přehled studijních programů Biologie

Bakalářské studium

B-ANT	Antropologie (garant: doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.)
B-UCB	Biologie se zaměřením na vzdělávání (garant: doc. RNDr. Zdeňka Lososová, Ph.D.)
B-EKB	Ekologická a evoluční biologie (garant: doc. Dipl.-Biol. Jiří Schlaghamerský, Ph.D.)
B-EMB	Experimentální a molekulární biologie (garant: prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.)
B-LGM	Lékařská genetik a molekulární diagnostika (garant: doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc.)

Pravidla studia v programu Biologie se zaměřením na vzdělávání jsou součástí separátního katalogu Učitelské programy.

Magisterské studium

N-ANT	Antropologie (garant: doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.)
N-LGM	Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetik a molekulární diagnostika (garant: doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc.)
N-BCL	Biologie člověka (garant: doc. RNDr. Eva Drozdová, Ph.D.)
N-BOT	Botanika (garant: prof. RNDr. Petr Bureš, Ph.D.)
N-EBR	Experimentální biologie rostlin (garant: doc. RNDr. Vít Gloser, Ph.D.)
N-EBZ	Experimentální biologie živočichů a imunologie (garant: doc. RNDr. Martin Vácha, Ph.D.)
N-MIK	Mikrobiologie (garant: doc. Mgr. Monika Vítězová, Ph.D.)
N-MBG	Molekulární biologie a genetik a (garant: prof. RNDr. Jiří Doškař, CSc.)

N-OCH	Ochrana přírody (garant: doc. Mgr. Lubomír Tichý, Ph.D.)
N-UCB	Učitelství biologie pro střední školy (garant: doc. RNDr. Zdeňka Lososová, Ph.D.)
N-ZOL	Zoologie (garant: prof. RNDr. Michal Horský, Ph.D.)
N-MCBE	Molecular and Cell Biology (garant: doc. RNDr. Milan Číž, Ph.D.)

Pravidla studia v programu Učitelství biologie pro střední školy jsou součástí separátního katalogu Učitelské programy.

Doktorské studium

D-AFYR	Anatomie a fyziologie rostlin (garant: prof. Ing. Miloš Barták, CSc.)
D-ANTR	Antropologie (garant: doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.)
D-EKEB	Ekologická a evoluční biologie (garant: prof. RNDr. Michal Horský, Ph.D.)
D-FIVBZ	Fyziologie, imunologie a vývojová biologie živočichů (garant: prof. Mgr. Vítězslav Bryja, Ph.D.)
D-GEPR	Genomika a proteomika (garant: doc. Mgr. Jan Paleček, Dr. rer. nat.)
D-MIKR	Mikrobiologie (garant: prof. RNDr. Ivo Sedláček, CSc.)
D-MBBG	Molekulární a buněčná biologie a genetika (garant: prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.)

7 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2022/2023

7.1 Pravidla sestavování studijních plánů

- V tomto katalogu jsou uvedeny doporučené studijní plány jednotlivých bakalářských a navazujících magisterských biologických studijních programů a specializací. Tyto doporučené studijní plány jsou vždy koncipovány tak, aby student, který se jimi bude v průběhu svého studia řídit, získal všechny potřebné kredity a znalosti pro přístup ke státní závěrečné zkoušce (SZZ), přičemž předměty v doporučeném studijním plánu jsou časově řazeny z hlediska optimálního rozložení zátěže studenta v rámci jeho studia a rovněž z hlediska optimální návaznosti předmětů.
- Všichni studenti jsou povinni se řídit jak celouniverzitním předpisem **Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity** (<https://www.muni.cz/o-univerzite/uredni-deska/studijni-a-zkusebni-rad-mu>; výklad tohoto předpisu <https://is.muni.cz/help/szr>), tak fakultními předpisy **Opatření děkana ke Studijnímu a zkušebnímu řádu Masarykovy univerzity** (https://is.muni.cz/do/sci/normy/OP/OD18-01/OD_1_2018_CZ_Opatreni_ke_Studijnimu_a_zkusebnimu_radu_MU.pdf) a **Opatření děkana 5/2019 Výuka a tvorba studijních programů** (https://is.muni.cz/auth/do/sci/normy/OP/OD19-05/OD_5_2019_CZ_Vyuka_a_tvorba_studijnich_programu_SCI_MU.pdf). Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet všechna ustanovení výše uvedených předpisů.
- V prvních dvou semestrech studia v bakalářských programech jsou studenti **Přírodovědecké fakulty povinni zapisovat povinné a povinně volitelné předměty podle doporučeného studijního plánu**. Pokud student tuto povinnost nesplní, budou mu zmíněné předměty zapsány studijním oddělením. Ve druhém semestru tato povinnost neplatí, pokud studentovi zápis daného předmětu znemožňuje absence prekvizity předmětu ze semestru prvního. Právo na zápis dalších předmětů dle vlastního uvážení studentů není tímto ustanovením dotčeno.
- Na všechny předměty se vztahuje povinnost registrace v období pro registraci předmětů. Pokud tuto povinnost student nesplní, může mu být omezením kapacity předmětu znemožněn jeho zápis. Volitelný předmět, který si zaregistruje méně než pět studentů, nemusí být nabídnut k zápisu. O tom, zda bude předmět vypsán, rozhodne příslušný ředitel ústavu.
- Výčet povinných a povinně volitelných předmětů, jejichž absolvování je vyžadováno pro uzavření studia a pro přístup ke SZZ, nalezne student po autentizovaném přihlášení do **Informačního systému Masarykovy univerzity** (<http://is.muni.cz>; dále jen „IS MU“) v aplikaci Kontrolní šablony. Tyto šablony jsou vypracovány vždy pro konkrétní studijní program, studijní plán a imatrikulaci ročník. O jakýchkoli průběžných změnách v požadované skladbě předmětů jsou studenti v dostatečném předstihu informováni.
- Okruhy otázek ke SZZ spolu s uvedením předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro přípravu pro dané okruhy otázek, jsou dostupné na webových stránkách jednotlivých

ústavů a oddělení. Odkazy na ně jsou v tomto katalogu uvedeny vždy u příslušného studijního programu.

- V průběhu studia musí každý student splnit požadavky stanovené pro předměty univerzitního základu (z toho 2 kredity za předměty jazykové a 2 kredity za předměty tělesné výchovy (viz následující kapitola).

7.2 Povinné jazykové a tělovýchovné kurzy a společný univerzitní základ

Všichni studenti bakalářských studijních programů:

- musí v průběhu studia povinně získat nejméně dva semestrální zápočty (2 kredity) z tělesné výchovy.
- musí nejpozději se zápisem předmětu „Bakalářská práce 1“ povinně zapsat kurz JA001 Odborná angličtina – zkouška.
- doporučuje se absolvování kurzů JALS01 a JALS02 Angličtina pro Life Sciences.
- musí získat nejméně 11 kreditů výběrem předmětů z nabídky předmětů společného univerzitního základu (neplatí pro studenty bakalářského studijního programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika).

Všichni studenti navazujících magisterských studijních programů:

- musí nejpozději se zápisem předmětu „Diplomová práce 3“ povinně zapsat kurz pro složení zkoušky z jednoho cizího jazyka dle doporučeného studijního plánu.
- doporučuje se absolvování přípravných kurzů k příslušnému jazyku.

7.3 Členění studia

- Studijní programy uvedené v tomto katalogu představují ucelené projekty bakalářského a navazujícího magisterského vysokoškolského vzdělávání v oblasti biologických věd.
- Některé studijní programy mají studijní plány se specializací, které absolventům poskytují užší odborný profil:
 - Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie zahrnuje šest různých studijních plánů se specializací: Biologie člověka; Buněčná biologie; Experimentální biologie rostlin; Experimentální biologie živočichů a imunologie; Mikrobiologie; Molekulární biologie a genetika.
 - Navazující magisterský studijní program Botanika se člení na tři studijní plány se specializací: Biosystematika rostlin, Ekologie rostlin a Fykologie a mykologie.
 - Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody se člení na dva studijní plány se specializací: Botanika a Zoologie.

7.4 Zadání bakalářské práce

- Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie živočichů a imunologie se člení na tři studijní plány se specializací: Fyziologie, Imunologie a Vývojová biologie.

Ostatní programy pak mají pouze jeden studijní plán.

- Studenti bakalářského studijního programu Ekologická a evoluční biologie si na konci 1. ročníku volí odborné zaměření Botanika nebo Zoologie.
- Na všechny v tomto katalogu uvedené bakalářské studijní programy včetně případných studijních plánů se specializací navazuje příslušný magisterský studijní program (viz následující tabulka)

Bakalářský studijní program	Navazující magisterský studijní program
Antropologie	Antropologie
Ekologická a evoluční biologie	Botanika (specializace Biosystematika rostlin, Ekologie rostlin nebo Fykologie a mykologie) Zoologie Ochrana přírody (specializace Botanika, Zoologie)
Experimentální a molekulární biologie, specializace Biologie člověka	Biologie člověka
Experimentální a molekulární biologie, specializace Buněčná biologie	Buněčná biologie
Experimentální a molekulární biologie, specializace Experimentální biologie rostlin	Experimentální biologie rostlin
Experimentální a molekulární biologie, specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie	Experimentální biologie živočichů a imunologie (specializace Fyziologie, Imunologie a Vývojová biologie)
Experimentální a molekulární biologie, specializace Mikrobiologie	Mikrobiologie
Experimentální a molekulární biologie, specializace Molekulární biologie a genetika	Molekulární biologie a genetika
Lékařská genetika a molekulární diagnostika	Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika

7.4 Zadání bakalářské práce

- Bakalářská práce musí být zadána nejpozději do konce pátého týdne výuky v semestru, v němž má student zapsán kurz „Bakalářská práce 1“. Nutnou podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů během předchozího studia.

- Před zadáním bakalářské práce, která bude vypracována v jiném než českém nebo anglickém jazyce, musí student o tuto možnost požádat pomocí aplikace Úřadovna v IS MU.
- Bližší pokyny pro zadání a vypracování bakalářské práce obsahuje **Opatření děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity** (<https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/pokyny-a-sablony-pro-bakalarske-diplomove-a-rigorozni-prace>).

7.5 Zadání diplomové práce

- Standardní doba zadání diplomové práce je bezprostředně po začátku studia v navazujícím magisterském programu, nejpozději však do 31. října.
- Před zadáním diplomové práce, která bude vypracována v jiném než českém nebo anglickém jazyce, musí student o tuto možnost požádat pomocí aplikace Úřadovna v IS MU.
- Bližší pokyny pro zadání a vypracování diplomové práce obsahuje **Opatření děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity** (<https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/pokyny-a-sablony-pro-bakalarske-diplomove-a-rigorozni-prace>).

7.6 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v bakalářských programech

- Získání alespoň 180 kreditů (viz Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity).
- Absolvování všech povinných předmětů a požadovaného množství povinně volitelných předmětů, předepsaných pro příslušný studijní program, včetně předmětů univerzitního základu.
- Odevzdání bakalářské práce, vypracované v souladu s Opatřením děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU. Obhajoba bakalářské práce je součástí SZZ.

7.7 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v navazujících magisterských studijních programech

- Získání alespoň 120 kreditů (viz Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity).
- Absolvování všech povinných předmětů a požadovaného množství povinně volitelných předmětů, předepsaných pro příslušný studijní program, včetně jazykových předmětů.
- Odevzdání diplomové práce, vypracované v souladu s Opatřením děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU. Obhajoba diplomové práce je součástí SZZ.

7.8 Uznávání předmětů

- Uznávání předmětů (viz čl. 14 Studijního a zkušebního řádu Masarykovy univerzity) bude řešeno vždy prvních 14 dnů po zahájení výuky s pedagogickými zástupci ředitelů příslušných ústavů (Ústav experimentální biologie, Ústav botaniky a zoologie a Ústav antropologie).
- Žádost o uznání předmětu se podává ve výše uvedeném termínu pomocí aplikace Úřadovna v IS MU.

8 Bakalářský studijní program Antropologie

Základní pokyny

Studijní obor Antropologie sleduje koncepci *obecné antropologie* ve smyslu komplexní vědy o člověku, která za nejpodstatnější považuje vzájemně interakce biologických, sociálních a kulturních stránek člověka. Studenti jsou seznamováni s biologickou variabilitou člověka a jeho tělesnými, behaviorálními, sociálními a kulturními adaptacemi v minulosti a přítomnosti.

Cílem studia je aktivní zvládnutí teoretických poznatků z vědeckých disciplín zkoumajících druh *Homo sapiens* a jeho vývoj po biologické, sociální a kulturní stránce a osvojení praktických dovedností, díky nimž bude absolvent schopen samostatně koncipovat a realizovat antropologický výzkum. Studium má absolventům umožnit základní orientaci v antropologické tématice, získat rozsáhlé znalosti o struktuře a funkcích lidského těla, zejména lidského skeletu, a schopnosti prakticky aplikovat stávající antropologické metody hodnocení živého člověka i metody hodnocení kosterních pozůstatků člověka v archeologickém kontextu.

Absolventi bakalářského programu Antropologie se mohou uplatnit jako odborní pracovníci vzdělaní v humánní anatomii, biologii člověka a antropologii, zejména v institucích zaměřených biologicky a biomedicínsky, dále pak v muzeích a na archeologických pracovištích. Zároveň jsou připraveni k dalšímu studiu v navazujícím magisterském programu Antropologie.

Studenti během bakalářského studia absolvují terénní praxi v rozsahu 6 týdnů podle pokynů Ústavu antropologie. Na základě splněné praxe si studenti v jarním semestru 3. ročníku studia zapíší povinný předmět B16502 Terénní cvičení I a bude jim udělen zápočet (podrobnější informace na webových stránkách Ústavu antropologie <https://anthro.sci.muni.cz/pro-studenty/povinna-praxe>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyzická antropologie*
- *Sociokulturní antropologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu antropologie (<https://sci.muni.cz/anthrop/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1071	Seminář I	2 kr.	0/2 z	Čuta, Králík, Urbanová
Bi1231	Anatomie pro antropology I	3+2 kr.	2/0 zk	Čuta, Pěnička
Bi1231c	Anatomie pro antropology I - cvičení	2 kr.	0/2 z	Čuta, Pěnička
Bi1251	Úvod do antropologie I	2+2 kr.	2/0 zk	Bollettin, Malina, Pěnička
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková, Vallová
Bi3170	Antropologie pravěku	2+2 kr.	2/0 zk	Pěnička
Bi3200	Základy vědecké práce	4 kr.	2/0 k	Králík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2072	Seminář II	2 kr.	0/2 z	Čuta, Králík, Urbanová
Bi2120	Cytologie, histologie, embryologie	4 kr.	2/0 zk	Baltasová, Dumková, Hampl
Bi2120s	Cytologie, histologie, embryologie seminář	3 kr.	0/1 z	Švandová, Vaňhara, Dumková
Bi2232	Anatomie pro antropology II	3+2 kr.	2/0 zk	Čuta
Bi2232c	Anatomie pro antropology II cvičení	2 kr.	0/2 z	Čuta, Pěnička
Bi2251	Úvod do antropologie II	2+2 kr.	2/0 zk	Králík, Bollettin, Čuta
Bi2424	Metody terénního výzkumu	3 kr.	2/0 zk	Bollettin, Čuta, Jurda
Bi4260	Antropologie starověku	2+2 kr.	2/0 zk	Vachůtová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi3181	Fyziologie I	0 kr.	2/0 -	Nováková, Babula, Běbarová
Bi3181c	Fyziologie I cvičení	2 kr.	0/2 z	Babula, Běbarová, Nováková
Bi3233	Anatomie pro antropology III	3+2 kr.	2/0 zk	Čuta
Bi3233c	Anatomie pro antropology III cvičení	2 kr.	0/2 z	Čuta, Pěnička
Bi3301	Seminář III	2 kr.	0/2 z	Čuta, Králík, Urbanová
Bi5110	Antropologie středověku	2+2 kr.	2/0 zk	Pěnička
Bi7351	Metody antropologie I.	3 kr.	0/3 z	Čuta, Jurda, Urbanová
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
LFMA011p	Mikroskopická anatomie - přednáška	4 kr.	2/0 zk	Hampl, Mac Gillavry, Danylevska, Sedláčková

Doporučené volitelné předměty

Bi5454	Methods of Anthropology III - social and cultural anthropology	2 kr.	0/2 z	Bollettin
--------	----------------------------------------------------------------	-------	-------	-----------

Jarní semestr*Povinné předměty*

Bi1221	Dějiny antropologického myšlení	2+2 kr.	2/0 zk	Pěnička, Bollettin
Bi3434	Zpracování výzkumných dat v antropologii	4 kr.	0/2 z	Králík
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař
Bi4010c	Základy molekulární biologie - seminář	1 kr.	0/1 z	Pantůček
Bi4182	Fyziologie II	6 kr.	2/0 zk	Nováková, Babula, Běbarová
Bi4182c	Fyziologie II cvičení	2 kr.	0/2 z	Babula, Nováková, Nováková
Bi4302	Seminář IV	2 kr.	0/2 z	Čuta, Králík, Urbanová
Bi6460	Antropologie novověku	2+2 kr.	2/0 zk	Mořkovský, Králík
Bi8352	Metody antropologie II	3 kr.	0/3 z	Čuta, Jurda

Doporučené volitelné předměty

FSS:SANb2036	Visual Anthropology - Visual Culture	6 kr.	1/1 zk	Laviolette, Bollettin
--------------	--------------------------------------	-------	--------	-----------------------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3434	Zpracování výzkumných dat v antropologii	4 kr.	0/2 z	Králík
Bi4502	Bakalářská práce I	7 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5301	Seminář V	2 kr.	0/2 z	Čuta, Králík, Urbanová
Bi5402	Dermatoglyfika	2 kr.	0/2 z	Králík, Koníková, Škultétyová
Bi6868	Evoluce kosterní soustavy člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Urbanová, Mořkovský, Quade
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/0 zk	Budíková
MAS10c	Aplikovaná statistika I - cvičení pro antropology	2 kr.	0/2 z	Horská

Doporučené volitelné předměty

Bi2727	Reconstructing human life-histories using isotopic approaches	2+2 kr.	2/0 zk	Salesse
Bi5555	Praktikum k závěrečné práci pro antropology	2 kr.	0/2 z	Mořkovský, Králík
Bi6868c	Evoluce kosterní soustavy člověka - cvičení	2 kr.	0/2 z	Pěnička

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2223	Antropologie a moderní trendy v biologii	2+2 kr.	2/0 zk	Petr
Bi6085	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Antropologie	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi6100	Bakalářská práce II	10 kr.	0/10 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6302	Seminář VI	2 kr.	0/2 z	Čuta, Králík, Urbanová
Bi6502	Terénní cvičení I	8 kr.	30D z	Mořkovský, Pěnička, Králík
MAS02	Aplikovaná statistika II	2+2 kr.	2/0 zk	Budíková
MAS20c	Aplikovaná statistika II - cvičení pro antropology	1 kr.	0/1 z	Budíková, Šindlář

Doporučené volitelné předměty

Bi4224	Environmental anthropology	2 kr.	1/0 zk	Bollétin
Bi4312	Contemporary Hunters-Gatherers: Behavior, Ecology, & Change	2+2 kr.	2/0 zk	Petrželková

9 **Bakalářský studijní program Ekologická a evoluční biologie**

Základní pokyny

Studijní program Evoluční a ekologická biologie poskytuje teoretické znalosti i základní praktické dovednosti v širším oboru biologie, s důrazem na vzdělání botanické, zoologické a ekologické. Základním cílem oboru je připravit absolventa k dalšímu studiu v navazujících magisterských programech a umožnit mu kvalifikovanou volbu jeho další profílace, zejména v navazujících magisterských studijním programech Botanika, Zoologie a Ochrana přírody. Pro tuto volbu se student připravuje již v průběhu bakalářského studia prostřednictvím specializovaných předmětů, resp. jejich ucelených bloků (vzhledem k tomu, že závěrečné práce, včetně těch, zaměřených na výstupy využitelné pro ochranu přírody, zpravidla vyžadují, aby student pronikl do větší hloubky buďto v oblasti botaniky nebo zoologie, jedná se především o volbu mezi těmito obory). Zejména bakalářská práce má studentovi umožnit si osvojit vědecké pracovní postupy včetně zpracování odborné literatury a základní statistické analýzy získaných dat a jejich interpretaci. Důraz je také kladen na formulační a prezentační schopnosti studenta (odborné a srozumitelné vyjadřování, vizualizace výsledků). Takto získané vědomosti, schopnosti a zkušenosti mají těm studentům, kteří ve studiu po ukončení daného programu nepokračují, usnadnit uplatnění na trhu práce.

Absolventi mají základní teoretické znalosti a praktické dovednosti v rámci obecné biologie a zejména pak botaniky, zoologie a ekologie. Vědí jak pracovat s odbornou literaturou, osvojili si základní metodické postupy při plnění výzkumných úkolů, umí provést základní vyhodnocení dat a vědí jak o výsledcích výzkumu referovat a diskutovat. U větší části absolventů se předpokládá postup do navazujícího magisterského studia. Mohou také najít uplatnění přímo na trhu práce a to zejména v oblasti ochrany přírody a životního prostředí (ve státní správě i u soukromých subjektů), výzkumu a vývoji nebo vzdělávání, vždy za předpokladu zaškolení (případně formálnějšího způsobu získání potřebných znalostí a dovedností nad rámec absolvovaného studia).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška, který si zapisují nejpozději v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi5831 Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie I (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Povinně si též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Jako předmět univerzitního základu si nemohou zapsat Bi5080 Základy ekologie, který je povinný v tomto studijním programu. U předmětů Bi6370 Základy humánní parazitologie a Bi6050 Introduction to Biostatistics in English upozorňujeme, že jsou též obsaženy v nabídce povinně volitelných předmětů pro bakalářské nebo magisterské studium tohoto a navazujících programů a jejich absolvování lze uplatnit pouze v jednom případě (buď jako součást univerzitního základu, nebo jako povinně volitelný předmět).

Studenti si zapisují kurzy tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Doporučený studijní plán je společný pro 1. rok studia; od 2. roku studenti vybírají mezi bloky odborného zaměření **Botanika** nebo **Zoologie**. Liší se skladbou doporučených předmětů, které odrážejí rozdílné metodické a teoretické znalosti potřebné k vypracování bakalářské práce zaměřené na botaniku nebo zoologii. Rozhodnutí, na základě kterého se přihlásí ke konkrétnímu zaměření, učiní studenti na konci 1. roku (před registrací do podzimního semestru 2. roku, optimálně po absolvování terénních cvičení z botaniky i zoologie).

Další pokyny viz na počátku studijních plánů odborných zaměření Botanika a Zoologie (od 2. roku studia).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1000	Úvod do studia ekologické a evoluční biologie	1 kr.	0/1 z	Hodová, Chytrý, Horskák
Bi1030	Fylogeneze a diverzita bezobratlých	3+2 kr.	3/0 zk	Horskák
Bi1030c	Fylogeneze a diverzita bezobratlých - cvičení	2 kr.	0/2 z	Schenkova
Bi1090	Fylogeneze a diverzita řas a hub	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Hutňan Chattová
Bi1090c	Fylogeneze a diverzita řas a hub - cvičení	2 kr.	0/2 z	Hutňan Chattová, Hrouda, Dvořák
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil, Chlapek
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková, Vallová
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar, Hájek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi2030	Fylogeneze a diverzita vyšších rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Bureš
Bi2030c	Fylogeneze a diverzita vyšších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Rotreklová, Veselý
Bi2090	Fylogeneze a diverzita obratlovců	3+2 kr.	3/0 zk	Bartonička
Bi2090c	Fylogeneze a diverzita obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Sychra
Bi2130	Terénní cvičení k systematické botanice	3+2 kr.	5D zk	Danihelka, Dvořák, Šmarda
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2 kr.	5D zk	Schenkova, Sychra, Horskák

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti si povinně zapisují alespoň jeden z uvedených předmětů. Pro studenty botanického zaměření je doporučený předmět Bi6450, pro studenty zoologického zaměření je doporučený předmět Bi8761.</i>				
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1 z	Danihelka
Bi8761	Úvod do terénní zoologie bezobratlých	2+1 kr.	1/1 k	Schenkova, Horskák, Zhai

9.1 Bakalářský studijní program Ekologická a evoluční biologie, odborné zaměření Botanika

Základní pokyny

Pro studium platí základní pokyny uvedené v charakteristice programu (viz 1. rok studia).

Podmínkou přípuštění k bakalářské SZZ pro studenty v odborném zaměření Botanika je absolvování alespoň dvou povinně volitelných botanických terénních cvičení. Do konce magisterského studia v programu Botanika je pak student povinen absolvovat zbývající cvičení, která neabsolvoval během bakalářského studia.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Základy systému a evoluce rostlin*
- *Základy systému a evoluce živočichů*
- *Základy ekologie vč. biologických základů ochrany přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (https://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_biologie_bc.pdf).

Studenti si zapisují v průběhu studia předměty tak, aby během bakalářského studia dosáhli nejméně 180 kreditů v požadované skladbě.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Baláz
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Cempírková, Gloser
Bi1180	Morfologie rostlin	2+1 kr.	2/0 k	Hrouda

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí alespoň v rozsahu 4 kreditů z předmětů Bi1301, Bi2302, Bi3560, C3580, C3620 a M1030. (V případě volby mikrotechniky je botanikům doporučeno zapsat si botanickou, zoologům zoologickou. Nelze v průběhu studia absolvovat obě.)

Z dalších povinně volitelných předmětů v obou semestrech 2. roku studia si studenti povinně volí alespoň v rozsahu 11 kreditů (studentům je doporučen výběr předmětů s ohledem na zaměření bakalářské práce na biosystematiku rostlin, ekologii rostlin, ochranářskou botaniku, fykologii nebo mykologii). Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě a v daném roce tím pádem není vypsán (Bi8175 a Bi8179 v sudých letech, Bi8185 v lichých letech), mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2 z	Cempírková
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2 k	Seifertová
Bi3560	Pokročilá práce s daty v Excelu	2 kr.	0/2 z	Kintrová
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Dadáková, Farka, Kučera
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 z	Pospíšil
Bi6589	Laboratorní a bioinformatické metody rostlinné biosystematiky	3+1 kr.	0/3 k	Bureš, Zedek, Šmerda
Bi7529	Metody mykologického výzkumu	2 kr.	1/1 z	Dvořák, Hrouda, Laichmanová
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	4D z	Hájek, Horsák
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
Bi9520	Fykologická exkurze	2 kr.	4D z	Hutňan Chattová, Cahová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Povinnost absolvovat předmět Bi6450 se vztahuje pouze na studenty, kteří tento předmět neabsolvovali ve 2. semestru.</i>				
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař
Bi4010c	Základy molekulární biologie - seminář	1 kr.	0/1 z	Pantůček
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Kintrová
Bi2210	Informační zdroje v botanice	1 kr.	0/1 z	Bureš
Bi4115	Systém krytosemenných rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Axmanová
Bi5210	Populační ekologie rostlin	1+2 kr.	1/0 zk	Tichý
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1 z	Danihelka
Bi6549	Zpracování zákl. botanických dat	2 kr.	2/0 z	Danihelka, Tichý
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí jedno z terénních cvičení Bi6661 nebo Bi6671 (viz poznámku pod tabulkou) a dále alespoň v rozsahu 11 kreditů z dalších povinně volitelných předmětů v obou semestrech 2. roku studia (předměty Bi8165 a Bi8169 jsou vypisovány v sudých letech).</i>				
Bi2060	Základy mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Vítězová
Bi2060c	Základy mikrobiologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Kučerová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Váczi, Gloser, Zezulka
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	6D z	Danihelka
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Lososová, Tichý
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D z	Novák
Bi6691	Zahraniční botanická exkurze	3 kr.	7D z	Danihelka, Chytrý
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2 kr.	1/0 zk	Šumberová
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2 kr.	4D z	Šumberová
Bi9529	Metody terénní fykologie	4 kr.	1/3 z	Hutňan Chatová

Studenti jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně dvě z těchto cvičení musí absolvovat v rámci bakalářského studia. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia. V případě absolvování na jaře 3. roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ.)

Ve druhém roce studia povinně absolvují Bi6661 nebo Bi6671, s ohledem na zaměření bakalářské práce.

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi5690 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi5560	Základy statistiky pro biology	3+2 kr.	2/1 zk	Kintrová, Pekár
Bi5831	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie I	7 kr.	0/7 z	vedoucí bakalářské práce
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1 kr.	0/1 z	Danihelka
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi5690	Botanický seminář I	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi6580	Taxonomie rostlin	1+2 kr.	1/0 zk	Šmarda

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden z dvojice seminářů Bi5672 a Bi5659 dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů. Z dalších povinně volitelných předmětů v průběhu obou semestrů 3. roku studia si studenti povinně volí alespoň v rozsahu 7 kreditů (předměty Bi8175 a Bi8179 jsou vypisovány v sudých letech, Bi8185 v lichých letech).

Bi5659	Geobotanický seminář I	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi5672	Biosystematický seminář I	2 kr.	0/2 z	Bureš
Bi7180	Evoluční morfologie rostlin	1+1 kr.	1/0 k	Bureš, Veselý
Bi7530	Mykologická exkurze	2 kr.	4D z	Dvořák, Hrouda, Kolényová
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	4D z	Hájek, Horsák
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček

Doporučené volitelné předměty

Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Zedek
--------	---------------------------------	---------	--------	-------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi6651 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi6083	Bakalářská státní závěrečná zkouška z ekologické a evoluční biologie	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi6832	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie II	8 kr.	0/8	z vedoucí bakalářské práce
Bi6651	Botanický seminář II	2 kr.	0/2	z Lososová, Chytrý, Bureš

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden z dvojice seminářů Bi6673 a Bi6660 dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.
Z dalších povinně volitelných předmětů v průběhu obou semestrů 3. roku studia si studenti povinně volí alespoň v rozsahu 7 kreditů.

Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k	Hodová
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2	k	Hájek
Bi6640	Bryologické praktikum	3 kr.	0/3	z	Kubešová
Bi6660	Geobotanický seminář II	2 kr.	0/2	z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi6673	Biosystematický seminář II	2 kr.	0/2	z	Bureš

Doporučené volitelné předměty

Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2 kr.	3/0	zk	Chytrý
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2	zk	Pekár
Bi8170	Květena ČR	2+2 kr.	2/0	zk	Novák
Bi8300	Příroda ve čtvrtorách	2+2 kr.	2/0	zk	Horsák, Roleček

Z nabídky dalších předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 180 kreditů v bakalářském studiu. Pro naplnění tohoto počtu doporučujeme zapisovat i další předměty z nabídky povinně volitelných (nad rámec minimálního potřebného počtu kreditů) ve společné části i v zaměření Botanika, ve třetím roce studia též z doporučených volitelných. Výběr podléhá primárně zaměření bakalářské práce; v případech, kdy to zaměření BP vyžaduje, je možno vybírat i z dalších předmětů nabízených mimo zmíněné nabídky. Uvedené semestry jsou orientační, předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

9.2 Bakalářský studijní program Ekologická a evoluční biologie, odborné zaměření Zoologie

Základní pokyny

Pro studium platí základní pokyny uvedené v charakteristice programu (viz 1. rok studia).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Základy systému a evoluce rostlin*
- *Základy systému a evoluce živočichů*
- *Základy ekologie vč. biologických základů ochrany přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (https://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_biologie_bc.pdf).

Studenti si zapisují v průběhu studia předměty tak, aby během bakalářského studia dosáhli nejméně 180 kreditů v požadované skladbě.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Hyršl, Pacherník
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Dobeš, Hyršl
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí alespoň v rozsahu 4 kreditů z předmětů Bi1301, Bi2302, Bi3560, C3580, C3620 a M1030. (V případě volby mikrotechniky je botanikům doporučeno zapsat si botanickou, zoologům zoologickou. Nelze v průběhu studia absolvovat obě.)</i>				
<i>Z dalších povinně volitelných předmětů v podzimních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 9 kreditů. Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8055, Bi8085 a Bi8763 v lichých letech, Bi4061 a Bi9170 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.</i>				
Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2 z	Cempírková
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2 k	Seifertová
Bi3560	Pokročilá práce s daty v Excelu	2 kr.	0/2 z	Kintrová
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Dadáková, Farka, Kučera
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 z	Pospíšil
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2 kr.	2/0 zk	Reichard
Bi8055	Arachnologie	3+2 kr.	2/1 zk	Pekár
Bi8085	Chiropterologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal, Bartonička
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schlaghamerský
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Sychra
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bartonička

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Povinnost absolvovat předmět Bi8761 se vztahuje pouze na studenty, kteří tento předmět neabsolvovali ve 2. semestru.</i>				
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0	zk Doškař
Bi4010c	Základy molekulární biologie - seminář	1 kr.	0/1	z Pantůček
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2	z Kintrová
Bi2220	Informační zdroje v zoologii	1+1 kr.	0/1	k Malenovský
Bi8761	Úvod do terénní zoologie bezobratlých	2+1 kr.	1/1	k Schenková, Horská, Zhai

Povinně volitelné předměty

Studenti si ve 4. semestru volí povinně jeden ze specializačních předmětů podle zaměření své bakalářské práce - parazitologie (Bi6330), hydrobiologie (Bi6360), vertebratologie (Bi8130), evertebratologie - půdní biologie (Bi8001) a entomologie (Bi6760).

Z dalších povinně volitelných předmětů v jarních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 16 kreditů. Je možno vybrat též z nabídky základních specializačních předmětů (viz výše) mimo předmět, který student povinně zvolil podle svého zaměření.

Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8001 a Bi6750 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

Bi2060	Základy mikrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Vítězová
Bi2060c	Základy mikrobiologie - cvičení	1 kr.	0/1	z Kučerová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k Hodová
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2	k Hájek
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3+1D	z Malenovský, Horská, Sychra
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2 kr.	1/1	zk Hodová
Bi6330	Obecná parazitologie	2+2 kr.	2/0	zk Gelnar, Vetešnicková Šimková
Bi6360	Hydrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Bojková
Bi6750	Základní limnologické metody	2 kr.	0/2	z Pařil, Bojková, Hutňan Chattová
Bi6760	Základy entomologie	4+2 kr.	2/2	zk Malenovský
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2 kr.	2/0	zk Bojková, Pařil
Bi8001	Pedobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Schlaghamerský
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0	zk Zukal
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4	z Schenková, Bojková

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi6800 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi5560	Základy statistiky pro biology	3+2 kr.	2/1 zk	Kintrová, Pekár
Bi5831	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie I	7 kr.	0/7 z	vedoucí bakalářské práce
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1 kr.	0/1 z	Danihelka
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi6800	Zoologický seminář I	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.</i>				
<i>Z dalších povinně volitelných předmětů v podzimních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 9 kreditů.</i>				
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) I	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář I	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář I	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešňková Šimková
Bi7805	Hydrobiologický seminář I	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Bi3130	Srovnávací morfologie obratlovců	2+2 kr.	2/0 zk	Konečný
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2 kr.	2/0 zk	Reichard
Bi7770	Metodologie molekulární taxonomie a fylogeneze hmyzu	3 kr.	1/2 z	Špalek Tóthová
Bi8055	Arachnologie	3+2 kr.	2/1 zk	Pekár
Bi8085	Chiropterologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal, Bartonička
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schlaghamerský
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Sychra
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bartonička

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi6801 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi6083	Bakalářská státní závěrečná zkouška z ekologické a evoluční biologie	0 kr.	0/0	SZK komise pro SZZ
Bi6832	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie II	8 kr.	0/8	z vedoucí bakalářské práce
Bi6801	Zoologický seminář II	2 kr.	0/2	z Horský, Sychra

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.</i>				
<i>Z dalších povinně volitelných předmětů v jarních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 16 kreditů. Kromě předmětů zde uvedených je možno vybrat též z nabídky základních specializačních předmětů (viz jarní semestr 2. roku studia) mimo předmět, který student povinně zvolil podle svého zaměření.</i>				
Bi4002	Pokroky ve výzk. obratl. (semin.) II	2 kr.	0/2	z Bartonička, Bryja
Bi5022	Evertebratologický seminář II	2 kr.	0/2	z Pekár, Schlaghamerský
Bi6474	Parazitologický seminář II	2 kr.	0/2	z Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7806	Hydrobiologický seminář II	2 kr.	0/2	z Bojková, Schenková
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k Hodová
Bi9000	GIS v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2	k Hájek
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3+1D	z Malenovský, Horský, Sychra
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2 kr.	1/1	zk Hodová
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0	zk Gelnar
Bi6750	Základní limnologické metody	2 kr.	0/2	z Pařil, Bojková, Hutňan Chattová
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2 kr.	2/0	zk Bojková, Pařil
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4	z Schenková, Bojková

Z nabídky dalších předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 180 kreditů v bakalářském studiu. Pro naplnění tohoto počtu doporučujeme zapisovat i další předměty z nabídky povinně volitelných (nad rámec minimálního potřebného počtu kreditů) ve společné části i v zaměření Zoologie. Jejich výběr podléhá primárně zaměření bakalářské práce; v případech, kdy to zaměření BP vyžaduje, je možno vybírat i z dalších předmětů nabízených mimo zmíněné nabídky. Uvedené semestry jsou orientační, předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

10 **Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie**

10.1 **Specializace Biologie člověka**

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni, včetně anatomie člověka. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Laboratoř biologické a molekulární antropologie v součinnosti s Oddělením genetiky a molekulární biologie, jehož je součástí, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie I (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Povinně volitelné kurzy zapisují tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Biologie člověka*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi1055	Úvod do studia specializace Biologie člověka	1 kr.	1/0	z	Drozdová
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Duškova, Neradil, Chlapek
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0	zk	Duškova, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Duškova, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Lízal
Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2 kr.	0/2	z	Lízal, Řepková, Vallová
Bi4121	Anatomie člověka I	2 kr.	2/0	z	Brzobohatá
Bi4121c	Anatomie člověka I cvičení	2 kr.	0/2	z	Brzobohatá
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Nečas
C4223	Základní labor. výpočty pro biologie	1 kr.	0/1	z	Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák

Povinně volitelné předměty

C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2	z	Křivohlávek, Moravec, Nečas
-------	-----------------------------------------------	-------	-----	---	-----------------------------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Bi5121	Anatomie člověka II	2+2 kr.	2/0	zk	Brzobohatá
Bi5121c	Anatomie člověka II - cvičení	2 kr.	0/2	z	Brzobohatá
Bi7126	Úvod do periodizace dějin se zaměřením na historické populace a jejich pohrbívání	2+2 kr.	2/0	zk	Falk
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z	Janků, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Literák

Povinně volitelné předměty

Bi8124	Terénní praxe v historické antropologii I	2 kr.	1T	z	Drozdová, Falk
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0	zk	Neradil, Škoda, Jaroš
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2 kr.	0/2	z	Neradil, Škoda, Chlapek
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1	z	Literák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Hrouda, Hutňan Chattová
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Hyršl, Pacherník
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Dobeš, Hyršl
Bi5123	Základní antropologická metodika I	3+2 kr.	0/3 zk	Drozdová, Chocholová
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Dadáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Vítězová
Bi5420	Obecná virologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rudolf
Bi6121	Základní antropologická metodika II	3+2 kr.	0/3 zk	Křiváková
Bi6124	Laboratorní praxe v historické antropologii	2 kr.	0/2 z	Chocholová, Falk, Drozdová

Povinně volitelné předměty

Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Kučerová
Bi8125	Terénní praxe v historické antropologii II	2 kr.	1T z	Drozdová, Falk

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5 kr.	0/5	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3336	Specializační seminář Biologie člověka 1	2 kr.	0/2	z	Falk
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk	Damborský, Pantůček
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Jarkovský, Dušek

Povinně volitelné předměty

Bi5402	Dermatoglyfika	2 kr.	0/2	z	Králík, Koníková, Škultétyová
E5540c	Biostatistika - cvičení	1 kr.	0/1	z	Benešová, Dušek, Haruštiaková

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10 kr.	0/10	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3006	Bakalářská státní závěrečná zkouška EMB - specializace Biologie člověka	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi3337	Specializační seminář Biologie člověka 2	2 kr.	0/2	z	Falk
Bi6123	Auxologie	2+2 kr.	2/0	zk	Falk
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Beneš, Navrátilová, Knopfová

10.2 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie, specializace Buněčná biologie

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie I (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Povinně volitelné kurzy zapisují tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Buněčná biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi1077	Úvod do studia specializace Buněčná biologie	1 kr.	1/0	z	Veselská
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Dušková, Neradil, Chlapek
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0	zk	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Lízal
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Nečas
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologii	1 kr.	0/1	z	Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák

Povinně volitelné předměty

Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2 kr.	0/2	z	Lízal, Řepková, Vallová
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2	z	Křivohlávek, Moravec, Nečas

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi2020	Vědecká práce v buněčné biologii	2 kr.	0/2	z	Veselská
Bi2021	Informační technologie v buněčné biologii	2 kr.	0/2	z	Škoda, Neradil, Chlapek
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z	Janků, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Literák

Povinně volitelné předměty

C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1	z	Literák
-------	-------------------------------	-------	-----	---	---------

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2 kr.	3/0	zk Šmarda, Hrouda, Hutňan Chattová
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk Baláž
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z Baláž, Cempírková, Gloser
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk Vácha, Hyršl, Pacherník
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0	zk Pacherník, Radaszkiewicz, Bryja
Bi7665c	Buněčné a tkáňové kultury - cvičení	2 kr.	0/2	z Pacherník
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5	z Dadáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Literák

Povinně volitelné předměty

Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z Vácha, Dobeš, Hyršl
Bi7270	Rostlinná embryologie	2+2 kr.	2/0	zk Cempírková
Bi7270c	Rostlinná embryologie - cvičení	3 kr.	0/3	z Cempírková

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk Vítězová
Bi5420	Obecná virologie	2+2 kr.	2/0	zk Rudolf
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2 kr.	2/0	zk Kuglík
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0	zk Neradil, Škoda, Jaroš
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2 kr.	0/2	z Neradil, Škoda, Chlapek

Povinně volitelné předměty

Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z Váczi, Gloser, Zezulka
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Kučerová
Bi6140	Embryologie	2+2 kr.	2/0	zk Hampl, Nejezchlebová
Bi6140c	Embryologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Buchtová, Medalová, Nejezchlebová
Bi6270c	Cytogenetika - cvičení	2 kr.	0/2	z Vallová, Wayhelová, Kuglík

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5 kr.	0/5	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3340	Specializační seminář Buněčná biologie 1	2 kr.	0/2	z	Veselská, Chlapek
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk	Damborský, Pantůček
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Číž, Kubala
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Jarkovský, Dušek

Povinně volitelné předměty

Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Damborský, Mašlaňová
E5540c	Biostatistika - cvičení	1 kr.	0/1	z	Benešová, Dušek, Haruštiaková

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi1110	Biologie živočišné buňky	2+2 kr.	2/0	zk	Vondráček, Souček, Bryja
Bi1190	Biologie rostlinné buňky	2+2 kr.	2/0	zk	Šámalová
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10 kr.	0/10	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3008	Bakalářská státní závěrečná zkouška EMB - specializace Buněčná biologie	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi3341	Specializační seminář Buněčná biologie 2	2 kr.	0/2	z	Veselská, Chlapek
Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2 kr.	2/0	zk	Cempírková
Bi6120c	Rostlinné explantáty - cvičení	2 kr.	0/2	z	Cempírková
Bi6620	Mikroskopické houby	1+1 kr.	1/0	k	Laichmanová, Vítězová

Povinně volitelné předměty

Bi5220c	Imunologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Žákovská, Dušková, Dobeš
Bi6620c	Mikroskopické houby - cvičení	2 kr.	0/2	z	Laichmanová, Vítězová

10.3 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie, specializace Experimentální biologie rostlin

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení experimentální biologie rostlin, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Povinně volitelné kurzy zapisují tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Experimentální biologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Hrouda, Hutňan Chattová
Bi1010c	Fylogeneze a diverzita rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Hrouda, Rotreklová, Hutňan Chattová
Bi1022	Úvod do studia specializace Experimentální biologie rostlin	1 kr.	1/0 z	učitelé oddělení EBR
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Baláz
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Cempírková, Gloser
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil, Chlapek
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1 kr.	0/1 z	Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2 z	Křivohlávek, Moravec, Nečas
-------	-----------------------------------------------	-------	-------	-----------------------------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Váczi, Gloser, Zezulka
Bi4926	Vědecká práce v experimentální biologii rostlin	2 kr.	0/2 z	Gloser
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Janěk, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Literák

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

Bi2160	Terénní cvičení z botaniky	3 kr.	5D z	Bureš, Danihelka, Dvořák
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1 z	Literák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2 z	Cempírková
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Hyršl, Pacherník
Bi7160	Minerální výživa rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi7160c	Minerální výživa rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Gloser
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Dadáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Vítězová
Bi6150	Mykorhizní symbiózy	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi6150c	Mykorhizní symbiózy - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

Bi4321	Terénní cvičení z experimentální biologie rostlin	2 kr.	3D z	Váczi, Baláž
--------	---------------------------------------------------	-------	------	--------------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				

Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5 kr.	0/5	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3330	Specializační seminář Experimentální biologie rostlin 1	2 kr.	0/2	z	Kummerová, Gloser
Bi7570	Fyziologická ekologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi7570c	Fyziologická ekologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Gloser, Gloser
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Jarkovský, Dušek

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

Bi7750	Fytopatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Nedělník
E5540c	Biostatistika - cvičení	1 kr.	0/1	z	Benešová, Dušek, Haruštíková

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi1190	Biologie rostlinné buňky	2+2 kr.	2/0	zk	Šámalová
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10 kr.	0/10	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3003	Bakalářská štatní závěrečná zkouška EMB - specializace Experimentální biologie rostlin	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi3331	Specializační seminář Experimentální biologie rostlin 2	2 kr.	0/2	z	Kummerová, Gloser
Bi5420	Obecná virologie	2+2 kr.	2/0	zk	Rudolf
Bi6040	Fyziologie rostlin pro pokročilé	1+2 kr.	1/0	zk	Baláž, Barták, Cempírková
Bi6040c	Fyziologie rostlin pro pokročilé - cvičení	4 kr.	0/4	z	Baláž, Barták, Cempírková

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2 kr.	2/0	zk	Cempírková
Bi6120c	Rostlinné explantáty - cvičení	2 kr.	0/2	z	Cempírková

Další povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Bi0077	English for Plant Biologists	1+2 kr.	1/0	zk	Barták
Bi0077c	English for Plant Biologists - practice	1 kr.	0/1	z	Barták
Bi3060c	Obecná genetiká - cvičení	2 kr.	0/2	z	Lízal, Řepková, Vallová
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk	Damborský, Pantůček
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi9410	Strukturní biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bednář, Marques, Damborský

Jarní semestr

Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Kučerová
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0	zk	Neradil, Škoda, Jaroš
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2 kr.	0/2	z	Neradil, Škoda, Chlapek
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0	zk	Lochman

10.4 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie, specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Povinně volitelné kurzy zapisují tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Biologie živočichů a imunologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi1033	Úvod do studia specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie	1 kr.	1/0	z	učitelé OFIŽ
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Dušková, Neradil, Chlapek
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0	zk	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Lízal
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Nečas
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1 kr.	0/1	z	Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
Povinně volitelné předměty					
Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2 kr.	0/2	z	Lízal, Řepková, Vallová
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2	z	Křivohlávek, Moravec, Nečas
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi2000c	Fylogeneze a diverzita živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Konečný, Schenková, Sychra
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z	Janků, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Literák
Povinně volitelné předměty					
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2 kr.	5D	zk	Schenková, Sychra, Horsák
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0	zk	Neradil, Škoda, Jaroš
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2 kr.	0/2	z	Neradil, Škoda, Chlapek
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1	z	Literák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Hrouda, Hutňan, Chattová
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Hyršl, Pacherník
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Dobeš, Hyršl
Bi5610	Využití informačních technologií v biologii	2 kr.	0/2 z	Hyršl, Dobeš
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Dadáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinně volitelné předměty

Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2 k	Seifertová
--------	--------------------------	-------	-------	------------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Vítězová
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Kučerová
Bi5420	Obecná virologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rudolf
Bi5611c	Speciální metody fyziologie živočichů	2 kr.	0/2 z	učitelé OFIŽ
Bi6140	Embryologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hampl, Nejezchlebová
Bi6140c	Embryologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Buchtová, Medalová, Nejezchlebová

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5 kr.	0/5	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3332	Specializační seminář Experimentální biologie živočichů a imunologie 1	2 kr.	0/2	z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Číž, Kubala
Bi5353	Metodika vědecké práce v biologii živočichů	2 kr.	0/2	z	Medalová, Hyršlová Vaculová
Bi5599	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bryja, Hyršlová Vaculová, Medalová
Bi5599c	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Medalová, Pospíchalová, Křížková
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Jarkovský, Dušek

Povinně volitelné předměty

Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk	Damborský, Pantůček
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi9410	Strukturální biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bednář, Marques, Damborský
E5540c	Biostatistika - cvičení	1 kr.	0/1	z	Benešová, Dušek, Haruštíaková

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi1110	Biologie živočišné buňky	2+2 kr.	2/0	zk	Vondráček, Souček, Bryja
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10 kr.	0/10	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3004	Bakalářská státní závěrečná zkouška EMB - specializace Exp. biologie živočichů a imunologie	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi3333	Specializační seminář Experimentální biologie živočichů a imunologie 2	2 kr.	0/2	z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
Bi5220c	Imunologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Žákovská, Dušková, Dobeš
Bi8200	Mikroskopická anatomie obratlovců	2+2 kr.	2/0	zk	Buchtová, Vácha
Bi8200c	Mikroskopická anatomie obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2	z	Buchtová, Vácha

Povinně volitelné předměty

Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2 kr.	2/0	zk	Kuglík
--------	-----------------------------	---------	-----	----	--------

10.5 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie, specializace Mikrobiologie

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení mikrobiologie, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina – zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Povinně volitelné kurzy zapisují tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Mikrobiologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2 kr.	3/0	zk Šmarda, Hrouda, Hutňan Chattová
Bi1044	Úvod do studia specializace Mikrobiologie	1 kr.	1/0	z Kushkevych, Dvořák, Vítěz
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z Dušková, Neradil, Chlapek
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0	zk Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk Kuglík, Lízal
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0	zk Nečas
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biology	1 kr.	0/1	z Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Literák
Povinně volitelné předměty				
Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2 kr.	0/2	z Lízal, Řepková, Vallová
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2	z Křivohlávek, Moravec, Nečas
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2 kr.	3/0	zk Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi4080	Metodika vědecké práce v mikrobiologii	3+1 kr.	1/1	k Křivánek, Vítězová
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0	zk Drozdová
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z Janků, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk Literák
Povinně volitelné předměty				
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0	zk Neradil, Škoda, Jaroš
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2 kr.	0/2	z Neradil, Škoda, Chlapek
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1	z Literák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Baláz
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Hyršl, Pacherník
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Dadáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Jarkovský, Dušek

Povinně volitelné předměty

Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Cempírková, Gloser
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Dobeš, Hyršl
E5540c	Biostatistika - cvičení	1 kr.	0/1 z	Benešová, Dušek, Haruštiaková

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Vítězová
Bi4091c	Praktikum z obecné mikrobiologie	4 kr.	0/4 z	Hanišáková, Kushkevych
Bi5420	Obecná virologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rudolf

Povinně volitelné předměty

Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Váczi, Gloser, Zezulka
---------	------------------------------	-------	-------	------------------------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5 kr.	0/5	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3334	Specializační seminář Mikrobiologie 1	2 kr.	0/2	z	Vítězová, Prokop
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk	Damborský, Pantůček
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Číž, Kubala
Bi6700	Taxonomie prokaryot	3+2 kr.	3/0	zk	Sedláček
Bi6700c	Taxonomie prokaryot - cvičení	4 kr.	0/4	z	Nováková, Sedláček, Švec
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák

Povinně volitelné předměty

Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi9410	Strukturální biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bednář, Marques, Damborský

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10 kr.	0/10	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3005	Bakalářská státní závěrečná zkouška EMB - specializace Mikrobiologie	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi3335	Specializační seminář Mikrobiologie 2	2 kr.	0/2	z	Vítězová, Prokop, Vítěz
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6620	Mikroskopické houby	1+1 kr.	1/0	k	Laichmanová, Vítězová
Bi6620c	Mikroskopické houby - cvičení	2 kr.	0/2	z	Laichmanová, Vítězová
Bi7330	Cytologie a morfologie bakterií	2+1 kr.	2/0	k	Kushkevych
Bi7330c	Cytologie a morfologie bakterií - cvičení	2 kr.	0/2	z	Hanišáková, Kushkevych

Povinně volitelné předměty

Bi5220c	Imunologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Žákovská, Dušková, Dobeš
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Beneš, Navrátilová, Knopfová

10.6 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie, specializace Molekulární biologie a genetika

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2022/2023, str. 22) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina – zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Povinně též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 5. Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 24). Povinně volitelné kurzy zapisují tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Molekulární biologie a genetika*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1066	Úvod do studia specializace Molekulární biologie a genetika	1 kr.	1/0 z	Lízal, Doškař
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil, Chlapek
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetika	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková, Vallová
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biology	1 kr.	0/1 z	Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Povinně volitelné předměty				
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2 z	Křivohlávek, Moravec, Nečas
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Janků, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Literák
Povinně volitelné předměty				
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Neradil, Škoda, Jaroš
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2 kr.	0/2 z	Neradil, Škoda, Chlapek
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1 z	Literák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Hrouda, Hutňan Chattoová
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Baláz, Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Cempírková, Gloser
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha, Hyršl, Pacherník
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Dobeš, Hyršl
Bi6170	Genetika II	2+2 kr.	2/0 zk	Řepková, Kuglík, Vallová
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Dadáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2401	Metody zpracování bakalářské práce z genetiky a molekulární biologie	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Váczi, Gloser, Zezulka
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Vítězová
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Kučerová
Bi5420	Obecná virologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rudolf
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík

Povinně volitelné předměty

Bi6270c	Cytogenetika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vallová, Wayhelová, Kuglík
---------	------------------------	-------	-------	-------------------------------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5 kr.	0/5	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3338	Specializační seminář Molekulární biologie a genetika 1	2 kr.	0/2	z	Doškař, Navrátilová, Chlapek
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk	Damborský, Pantůček
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Číž, Kubala
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Jarkovský, Dušek
Povinně volitelné předměty					
Bi9410	Strukturální biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bednář, Marques, Damborský
E5540c	Biostatistika - cvičení	1 kr.	0/1	z	Benešová, Dušek, Haruštiaková
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10 kr.	0/10	z	vedoucí bakalářské práce
Bi3007	Bakalářská státní závěrečná zkouška EMB - specializace Molekulární biologie a genetika	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi3339	Specializační seminář Molekulární biologie a genetika 2	2 kr.	0/2	z	Doškař, Navrátilová, Chlapek
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0	zk	Urban
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Beneš, Navrátilová, Knopfová
Povinně volitelné předměty					
Bi5220c	Imunologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Žákovská, Dušková, Dobeš

11 **Bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika**

Základní pokyny

Profesně orientovaný bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika, zaměřený na laboratorní medicínu, je programem mezifakultním, vyučovaným na Přírodovědecké a Lékařské fakultě MU. Studium vede k získání základních vědomostí i praktických dovedností nutných pro přípravu kvalifikovaných pracovníků určených k výkonu regulované zdravotnické profese – odborného pracovníka v laboratorních metodách s profilujícím zaměřením na genetickou a molekulárně biologickou laboratorní diagnostiku. Tento bakalářský program tvoří předstupeň přímo navazujícího zdravotnického magisterského studijního programu Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika. Je koncipován tak, aby uspokojil vzrůstající poptávku celé řady zdravotnických pracovišť (zejména genetických, cytogenetických, molekulárně biologických či mikrobiologických laboratoří zdravotnických zařízení) po odbornících, kteří by ovládali moderní metody lékařské genetiky a molekulární biologie a zároveň měli praktické dovednosti jejich bezprostředního použití ve zdravotnictví. Cílem programu je proto poskytnout nejen kvalitní teoretické znalosti z oblasti medicínských věd, lékařské genetiky a molekulární biologie, ale zároveň i praktické dovednosti, aby absolventi mohli provádět základní i vysoce specializovaná genetická a molekulárně biologická vyšetření ve zdravotnických laboratorních zařízeních zabývajících se touto problematikou.

Absolventi programu budou profilováni k práci v klinických laboratořích zaměřených na genetiku, cytogenetiku nebo DNA diagnostiku, kde uplatní své teoretické i praktické dovednosti při genetických vyšetřeních pacientů a jejich rodinných příslušníků či při molekulárně biologické diagnostice organismů, patologických stavů buněk a genomů.

Bakalářské studium umožňuje komplexní přípravu v oborech, které tvoří základ pro poskytování zdravotní laboratorní péče. V průběhu studia si absolventi postupně osvojí znalosti získané v rámci povinných přednášek a cvičení ze základních průpravných předmětů (matematika, lékařská biofyzika, chemie, biochemie), preklinických disciplín (anatomie, farmakologie, fyziologie, cytologie, histologie, hematologie, mikrobiologie, patologie, toxikologie), základních odborných genetických a molekulárně biologických předmětů a souvisejících oborů (komunikační dovednosti, biostatistika, bioinformatika, bezpečnost práce), které jsou nezbytné pro výkon povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

Studijní plány bakalářského i magisterského studijního programu jsou koncipovány tak, aby absolventi získali po ukončení magisterského studia kvalifikaci pro práci ve státních i soukromých zdravotnických zařízeních na základě získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání bioanalytika – odborného pracovníka v laboratorních metodách (Mgr.) dle §26 zákona č. 96/2004 Sb.

Téma bakalářské práce z oblasti biomedicíny volí studenti obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru z předložené nabídky nebo i podle vlastního zájmu, který na příslušných pracovištích zkonzultují. Bakalářská práce má charakter literární rešerše.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce

2022/2023, str. 22). Studenti také musí nejpozději ve 4. semestru, tedy před zadáním bakalářské práce, povinně složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19). Volitelné kurzy zapisují studenti tak, aby za celé studium dosáhli nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Lékařská biologie*
- *Genetika a molekulární biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi1088	Úvod do studia programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika	1 kr.	1/0 z	Lízal
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil, Chlapek
Bi3060	Obecná genetika	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková, Vallová
BKZA011p	Základy anatomie	4 kr.	3/0 zk	Joukal, Kubíčková, Matonoň
BLPP011c	První pomoc - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dadák, Čundrle, Drahošová
BLPP011p	První pomoc - přednáška	2 kr.	1/0 k	Dadák, Čundrle, Helán
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biology	1 kr.	0/1 z	Sedláček, Bouchal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 z	Pospíšil

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi2120	Cytologie, histologie, embryologie	4 kr.	2/0 zk	Baltasová, Dumková, Hampl
Bi2120c	Cytologie, histologie, embryologie cvičení	3 kr.	0/3 z	Lauschová, Sedláčková, Baltasová
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Janků, Křivohlávek, Petlachová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Literák
F6342	Základy lékařské biofyziky	2+2 kr.	2/0 zk	Bernard, Mornstein

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi0311	Klinická hematologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bourková, Buliková, Čech
Bi0311c	Klinická hematologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Bourková, Penka, Zavřelová
Bi0951	Základy bioetiky pro biology	2+2 kr.	2/0 zk	Chlapek
Bi6170	Genetika II	2+2 kr.	2/0 zk	Řepková, Kuglík, Vallová
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0 zk	Pacherník, Radaszkiewicz, Bryja
B0FY0121p	Fyziologie I - přednáška	2 kr.	2/0 z	Babula, Nováková, Polanská
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Daďáková, Farka, Kučera
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2401	Metody zpracování bakalářské práce z genetiky a molekulární biologie	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi3390	Lékařská mykologie	1+2 kr.	1/0 zk	Laichmanová
Bi3390c	Lékařská mykologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Laichmanová
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Botka, Navrátilová
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Vítězová
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Kučerová
Bi6710	Taxonomie patogenních bakterií	1 kr.	1/0 k	Švec, Sedláček
BLHL061p	Hygiena laboratorních provozů - přednáška	1+0 kr.	1/0 zk	Kolářová, Pernicová, Rezková
B0FY0222p	Fyziologie II - přednáška	3 kr.	2/0 zk	Babula, Budinskaya, Nováková
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Bláha, Novák

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0 zk	Damborský, Pantůček
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Číž, Kubala
Bi5490	Bakalářská práce LGMD I	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Holá
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	4 kr.	0/3 z	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Kleknerová
Bi9995	Základy farmakologie - přednáška	1+1 kr.	1/0 k	Amchová, Bartošová, Demlová
C6219	Klinická biochemie I pro biology	2 kr.	2/0 z	Wimmerová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi0422	Morfologická a funkční patologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kyclová, Kubeš, Nazarčuková
Bi5220c	Imunologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Dušková, Dobeš
Bi6088	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Lékařské genetiky a molekulární diagnostiky	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZK
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík
Bi6270c	Cytogenetika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vallová, Wayhelová, Kuglík
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Navrátilová, Knopfová
Bi6491	Bakalářská práce LGMD II	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2 kr.	2/0 zk	Ševčíková
C6222	Klinická biochemie II	2+2 kr.	2/0 zk	Wimmerová

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	3 kr.	2/0	k Šmarda
Bi0954	Bioetika - kazuistiky online	2+1 kr.	0/0	k Chlapek
Bi3342	Bakalářský seminář Lékařská genetika a molekulární diagnostika 1	2 kr.	0/2	z Wayhelová
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2 kr.	2/0	z Kadlec
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	2+2 kr.	2/0	zk Drozdová, Fialová
Bi5599	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie	2+2 kr.	2/0	zk Bryja, Hyršlová, Vaculová, Medalová
Bi5599c	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Medalová, Pospíchalová, Křížková
Bi6700	Taxonomie prokaryot	3+2 kr.	3/0	zk Sedláček
Bi9250	Speciální imunologické metody	2+2 kr.	2/0	zk Žákovská, Kubala
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Beneš
Bi9410	Strukturální biologie	2+2 kr.	2/0	zk Bednář, Marques, Damborský
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2 kr.	0/2	z Křivohlávek, Moravec, Nečas
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4	z Tomandl, Smutná, Tomandlová
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk Bláha, Vrana

Jarní semestr

Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0	k Šmarda
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2	k Seifertová
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2 kr.	2/0	zk Janoušková
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k Hodová
Bi3343	Bakalářský seminář Lékařská genetika a molekulární diagnostika 2	2 kr.	0/2	z Wayhelová
Bi6140	Embryologie	2+2 kr.	2/0	zk Hampl, Nejezchlebová
Bi6140c	Embryologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Buchtová, Medalová, Nejezchlebová
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0	zk Lízal
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0	zk Lízal
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2 kr.	0/2	z Lízal
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2 kr.	2/0	zk Neradil, Škoda, Jaroš
BL0Z061	Ochrana veřejného zdraví	1 kr.	1/0	zk Fiala, Fialová, Krsek
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1	z Literák
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0	zk Křivohlávek

12 Navazující magisterský studijní program Antropologie

Základní pokyny

Navazující magisterský studijní program Antropologie prohlubuje vzdělání a dovednosti absolventů předcházejícího bakalářského studia. Sleduje koncepci *obecné antropologie* ve smyslu komplexní vědy o člověku, která za nejpodstatnější považuje vzájemné interakce biologických, sociálních a kulturních stránek člověka. Program je zaměřen na procesy spjaté s evolucí lidského rodu s důrazem na druh *Homo sapiens* a vývojem sociálních forem a lidských kultur. Studenti jsou seznamováni s variabilitou a adaptabilitou člověka na úrovni biologické (tělesné), behaviorální, sociální i kulturní.

Cílem studia je doplnit teoretické vzdělání studentů v syntetizujících a komparativních disciplínách propojujících biologickou a sociokulturní antropologii. Studium má absolventům umožnit dobře se orientovat v rozsáhlé antropologické tematice, zejména v oblasti evoluce člověka, lidské biologické variability, etnických rozdílů, sexuality a pohřebního ritu. Studenti mají získat schopnosti navrhnout a realizovat antropologický výzkum s využitím moderních metod kosterní antropologie a terénního archeologického výzkumu.

Absolventi magisterského programu Antropologie se mohou uplatnit v antropologicky orientovaných akademických institucích (v ústavech AV ČR, na vysokých školách, v lékařských zařízeních, ergonomických laboratořích aj.), na archeologických pracovištích jako specialisté na kosterní antropologii, v muzeích jako kurátoři antropologických aj. sbírek, na forenzních a kriminalistických pracovištích jako forenzní antropologové a specialisté na biologii člověka a ve státní správě a státních institucích jako specialisté na biologii člověka. Nejlepší absolventi magisterského studia mají možnost pokračovat ve studiu a výzkumu v rámci doktorského studia programu.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9200 Diplomová práce III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 22). Dále jsou studenti povinni v průběhu magisterského studia absolvovat terénní praxi v rozsahu 2 týdnů podle pokynů Ústavu antropologie. Na základě splněné praxe si studenti v jarním semestru 2. ročníku studia zapíší povinný předmět Bi8910 Terénní cvičení II a bude jim udělen zápočet (podrobnější informace na webových stránkách Ústavu antropologie <https://anthro.sci.muni.cz/pro-studenty/povinna-praxe>).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyzická antropologie*
- *Sociokulturní antropologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu antropologie (<https://sci.muni.cz/anthrop/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi7352	Forenzní antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Urbanová
Bi7352c	Forenzní antropologie cvičení	2 kr.	0/2	z	Urbanová, Jurda
Bi7771	Diplomová práce I	4 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Bi7861	Antropologie sexuality I	4 kr.	2/0	zk	Králík
Bi8612	Komparativní osteologie	2+2 kr.	2/0	zk	Urbanová, Pěnička, Quade
Bi8612c	Komparativní osteologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Urbanová, Pěnička, Dreslerová
Bi8773	Praktikum z analýzy tvaru I	2 kr.	0/2	z	Králík
Bi9291	Ekologie člověka v kvartéru	2+2 kr.	2/0	zk	Ivanov, Doláková, Hladilová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Líterák
VLET0311p	Výběrové přednášky z embryologie a teratologie	3 kr.	1/0	z	Dumková, Hampl, Mac Gillavry, Danylevska

Doporučené volitelné předměty

Bi2727	Reconstructing human life-histories using isotopic approaches	2+2 kr.	2/0	zk	Salesse
--------	---------------------------------------------------------------	---------	-----	----	---------

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi3307	Záznam a analýza digitálních dat v antropologii	2 kr.	0/2	z	Urbanová, Jurda, Kováčová
Bi4290	Primatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Pafčo, Vančata
Bi6998	Trichologie	4 kr.	2/2	zk	Elišová, Urbanová
Bi8260	Variabilita a adaptabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Králík, Jurda, Bollettin
Bi8610	Paleoantropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Vančata
Bi8691	Individuální vývoj člověka	4 kr.	2/0	zk	Králík, Čuta
Bi8772	Diplomová práce II	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce

Doporučené volitelné předměty

M8774	Praktikum z analýzy tvaru II	2 kr.	0/2	z	Katina, Šindlář
SANb2036	Visual Anthropology - Visual Culture	6 kr.	1/1	zk	Laviolette, Bollettin

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7851	Antropologie etnicity	4 kr.	2/0 zk	Bollettin, Malina, Pěnička
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8611	Paleoetnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Květina
Bi9200	Diplomová práce III	5 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
CORE003	Udržitelný rozvoj	3 kr.	2/0 k	Bittner
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
E0350	Epidemiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Pikhart, Bobák, Dalecká
E0351	Epidemiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bobák, Dalecká, Hřežová
ZA0043	Geografie obyvatelstva	3 kr.	2/0 k	Jeřábek

Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0189	Magisterská státní závěrečná zkouška z antropologie	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi8690	Pohřební ritus	4 kr.	2/0 zk	Mořkovský, Malina
Bi8910	Terénní cvičení II	4 kr.	10D z	Mořkovský, Pěnička, Králík
Bi9100	Ergonomie a aplikovaná antropologie	3 kr.	0/2 z	Čuta, Horák
Bi9773	Diplomová práce IV	6 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce

Doporučené volitelné předměty

Bi4224	Environmental anthropology	2 kr.	1/0 zk	Bollettin
Bi4312	Contemporary Hunters-Gatherers: Behavior, Ecology & Change	2+2 kr.	2/0 zk	Petrželková

13 Navazující magisterský studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika

Základní pokyny

Studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika představuje profesně orientovaný magisterský program zaměřený na přípravu VŠ vzdělaných nelékařských zdravotnických pracovníků (Mgr.) určených pro práci ve zdravotnických laboratořích. Tento program přímo navazuje na bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika vyučovaný na Přírodovědecké a Lékařské fakultě MU a zahrnuje specializované přednášky, praktická cvičení a odbornou praxi se zaměřením na aplikace genetických, genomických a molekulárně biologických metod používaných v klinických laboratořích.

Prohlubuje základní poznatky z oblasti klinické genetiky, onkologie a molekulární diagnostiky a poskytuje dovednosti a znalosti potřebné pro práci s laboratorní technikou, zejména provádění vysoce specializovaných laboratorních metod a diagnostických postupů založených na analýzách DNA i RNA v klinických laboratořích, pro interpretaci výsledků laboratorních vyšetření a pro řízení kontroly kvality těchto laboratoří při rutinní diagnostice i výzkumu. Zároveň poskytuje nezbytnou praxi v klinických laboratořích a připravuje absolventy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání.

Absolventi oboru jsou profilováni k práci v klinických laboratořích zaměřených na genetiku, cytogenetiku nebo DNA diagnostiku, kde uplatní své teoretické i praktické dovednosti při genetických vyšetřeních pacientů a jejich rodinných příslušníků či při molekulárně biologické diagnostice organismů, patologických stavů buněk a genomů.

Magisterský studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika je koncipován tak, aby absolventi získali po ukončení magisterského studia kvalifikaci pro práci ve státních i soukromých zdravotnických zařízeních na základě získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání bioanalytika – odborného pracovníka v laboratorních metodách dle § 26 zákona č. 96/2004 Sb.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9118 Diplomová práce LGMD III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Lékařská genetika a molekulární biologie člověka*
- *Molekulární diagnostika v klinické praxi*

13 Navazující magisterský studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika
ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

I. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7020	Odborná praxe v cytogenetické/molekulárně genetické laboratoři I	2 kr.	0/2 z	vedoucí diplomové práce
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi7118	Diplomová práce LGMD I	5 kr.	0/5 z	Kuglík, Vallová
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Mašlaňová
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Botka
Bi7322	Diplomový seminář LGMD I	2 kr.	0/2 z	Vallová, Wayhelová
C7188	Úvod do molekulární medicíny	2+2 kr.	2/0 zk	Slabý, Šána
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi7021	Odborná praxe v cytogenetické/molekulárně genetické laboratoři II	2 kr.	0/2 z	vedoucí diplomové práce
Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2 kr.	2/0 zk	Gaillyová, Valášková, Vallová
Bi7250c	Lékařská genetika a genetické poradenství - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vallová, Valášková
Bi7290	Seminář Human Genetics and Genomics	2 kr.	0/2 z	Smetana, Vallová, Kuglík
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Beneš
Bi8118	Diplomová práce LGMD II	5 kr.	0/5 z	Kuglík, Vallová
Bi8323	Diplomový seminář LGMD II	2 kr.	0/2 z	Vallová, Wayhelová
Bi9910	Molekulární a buněčná biologie nádorů	2+2 kr.	2/0 zk	Šmardová
BMAM041	Analýza a management dat pro zdravotnické obory	2 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Haruštíková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi5010	Detekce biomarkerů z omics experimentů	2+2 kr.	2/0	zk	Budinská
Bi7022	Odborná praxe v cytogenetické/molekulárně genetické laboratoři III	2 kr.	0/2	z	vedoucí diplomové práce
Bi9118	Diplomová práce LGMD III	5 kr.	0/5	z	Kuglík, Vallová, Brázdil
Bi9324	Diplomový seminář LGMD III	2 kr.	0/2	z	Vallová, Wayhelová
Bi9325	Molekulární genetika člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Kuglík, Vallová, Smetana, Božilová Linhartová
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2 kr.	3/0	zk	Hořín
Bi9915	Speciální seminář z biologie nádorů	1 kr.	0/1	z	Šmardová, Fabian
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2 kr.	1/0	zk	Fajkus, Fajkusová, Réblová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi0118	Diplomová práce LGMD IV	15 kr.	0/15	z	Kuglík, Vallová
Bi0193	Magisterská státní závěrečná zkouška z Lékařské genetiky a molekulární diagnostiky pro odborné pracovníky v laborator. metodách	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
Bi0325	Diplomový seminář LGMD IV	2 kr.	0/2	z	Vallová, Wayhelová
Bi7023	Odborná praxe v cytogenetické/molekulárně genetické laboratoři IV	2 kr.	0/2	z	vedoucí diplomové práce
Bi8360	Molekulární diagnostika mikroorganismů	2+2 kr.	2/0	zk	Doškař, Pantůček, Botka
Bi8440	Základy klinické onkologie	2+2 kr.	2/0	zk	Maistryszinová, Rak

Volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	3 kr.	2/0 k	Šmarda
Bi0580	Vývojová genetika	2+2 kr.	2/0 zk	Vyskot, Hudzieczek, Bačovský
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1 kr.	2/0 k	Šmardová
Bi5444	Analysis of sequencing data	2+2 kr.	2/1 zk	Budinská, Popovici, Mráz
Bi7311	Praktikum z molekulární biologie prokaryot	2 kr.	0/2 z	Mašlaňová, Kuntová
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2 kr.	0/2 z	Beneš, Knopfová, Navrátilová
Bi7420	Moderní metody pro analýzu genomu	1+1 kr.	1/0 k	Tichý, Bystrý, Mráz
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Souček, Legartová, Kubala
CG020	Genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko, Lysák, Hobza
C7187	Experimentální onkologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bouchal, Hrstka, Müller
C7301	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Hejátko, Kadlecová, Konečná

Jarní semestr				
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi0124	Forenzní genetika	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová, Svobodová
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1 k	Lízal, Vitková
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2 kr.	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, Hofmanová, Procházková
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Kozubík, Souček
Bi8280	Genetika živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Hořín
C7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš
C7175	DNA diagnostika	4 kr.	2/0 zk	Šerý
C8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Dopitová, Hejátko, Janda
C8302	Základy proteomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Dopitová, Hejátko, Zdráhal

Volitelné předměty zapisují studenti tak, aby za celé magisterské studium dosáhli nejméně 120 kreditů.

14 Navazující magisterský studijní program Biologie člověka

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského programu Biologie člověka si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Laboratoří biologické a molekulární antropologie (LBMA), která je součástí Oddělení genetiky a molekulární biologie ÚEB PřF MU. Lze také využít témat DP nabízených spolupracujícími fakultními i mimo fakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje LBMA v součinnosti s Oddělením genetiky a molekulární biologie. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny v Informačním systému na adrese <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9122 Diplomová práce Biologie člověka III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 3).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Speciální biologie člověka*
- *Antropogenetika*
- *Molekulární biologie a genetik*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	2+2 kr.	2/0 zk	Falk
Bi5201	Humánní osteologie	3+2 kr.	0/3 zk	Drozdová
Bi7122	Diplomová práce HUBI I	3 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi7127	Seminář k diplomové práci HUBI I	2 kr.	0/2 z	Falk
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Doporučené volitelné předměty

AEB_A01	Úvod do studia archeologie	3 kr.	2/0 z	Šabatová, Dresler, Hrubý
Bi6124	Laboratorní praxe v historické antropologii	2 kr.	0/2 z	Drozdová, Falk, Chocholová
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi7123	Klinická antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dörnhöferová, Drozdová
Bi7130	Nonhumánní DNA v Biologii člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Falk
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2 kr.	0/2 z	Beneš, Knopfová, Navrátilová

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi6810	Seminář k diplomové práci HUBI II	2 kr.	0/2 z	Falk
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi8122	Diplomová práce HUBI II	4 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi8270	Biologická variabilita člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Falk

Doporučené volitelné předměty

Bi5124	Antropogenetika v praxi	1 kr.	1/0 z	Drozdová
Bi6126	Laboratorní praxe při práci s aDNA	3 kr.	0/2 k	Chocholová, Falk
Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2 kr.	2/0 zk	Gaillyová, Valášková, Vallová
Bi8123	Terénní praxe v historické antropologii III	5 kr.	1T z	Drozdová, Falk
Bi8128	Exkurze - HUBI	3 kr.	3D z	Drozdová, Falk, Chocholová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7128	Seminář k diplomové práci HUBI III	2 kr.	0/2 z	Falk
Bi7360	Další metody v historické antropologii	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi9121	Antropologie výživy a rytmických změn	2+2 kr.	2/0 zk	Falk
Bi9122	Diplomová práce HUBI III	7 kr.	0/11 z	vedoucí diplomové práce
Bi9127	Hodnocení statistických dat v Biologii člověka	2 kr.	0/2 zk	Zeman
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Doporučené volitelné předměty				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0 zk	Vyskot, Hudzieczek, Bačovský
Bi9325	Molekulární genetik člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík, Vallová, Bořilová Linhartová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0122	Diplomová práce HUBI IV	10 kr.	0/18 z	vedoucí diplomové práce
Bi0124	Forenzní genetik	2+2 kr.	2/0 zk	Svobodová
Bi0195	Magisterská státní závěrečná zkouška z Biologie člověka	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi6812	Seminář k diplomové práci HUBI IV	2 kr.	0/2 z	Falk
Bi8620	Evoluce člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Doporučené volitelné předměty				
Bi8145	Základy dentální antropologie	1+2 kr.	1/0 zk	Drozdová
Bi8145c	Základy dentální antropologie cvičení	1 kr.	0/1 z	Drozdová, Falk
Bi8610c	Evoluce člověka cvičení	2 kr.	0/2 z	Drozdová, Falk, Chocholová

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	3 kr.	2/0 k	Šmarda
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2 kr.	2/0 z	Kadlec
Bi4121	Anatomie člověka I	2 kr.	2/0 z	Brzobohatá
Bi4121c	Anatomie člověka I cvičení	2 kr.	0/2 z	Brzobohatá
Bi5123	Základní antropologická metodika I	3+2 kr.	0/3 zk	Drozdová, Chocholová
Bi5130c	Základy práce s lidskou aDNA cv.	2 kr.	0/2 z	Fialová, Chocholová
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Holá
Bi7401	Zaměření a zpracování dipl. práce	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi7490	Pokročilé neparametrické metody	3+2 kr.	1/1 zk	Komprdová
Bi8129	Pomoc v labor. starobylé DNA	1 kr.	0/0 z	Falk, Chocholová
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi9260	Buněčná a molekul. neurobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Beneš
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2 kr.	3/0 zk	Hořín
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Bryja, Bárta
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská
C7188	Úvod do molekulární medicíny	2+2 kr.	2/0 zk	Slabý, Šána
C7189	Úvod do molekul. medicíny - cv.	3 kr.	0/3 z	Šána, Slabý, Večeřa

Jarní semestr				
Bi0036	Metagenomika	2+2 kr.	2/0 zk	Vídeňská, Vítězová
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1 kr.	2/0 k	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi5121	Anatomie člověka II	2+2 kr.	2/0 zk	Brzobohatá
Bi5121c	Anatomie člověka II - cvičení	2 kr.	0/2 z	Brzobohatá
Bi6121	Základní antropologická metodika II	3+2 kr.	0/3 zk	Křiváková
Bi6123	Auxologie	2+2 kr.	2/0 zk	Falk
Bi7126	Úvod do periodizace dějin se zaměřením na historické populace a jejich pohyby	2+2 kr.	2/0 zk	Falk
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Beneš
Bi8280	Genetika živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Hořín
Bi9906	Výjezdní seminář vývojové biologie	2+1 kr.	2/0 k	Bryja, Buchtová, Pospíchalová
Bi9910	Molek. a buněčná biologie nádorů	2+2 kr.	2/0 zk	Šmardová
aZLGE061p	Genetika v zubním lékařství přednáška	1 kr.	0,5/0 z	Vašků, Pávková Golbergová
aZLGE061c	Genetika v zubním lékařství cv.	1 kr.	0/0,5 z	Pávková Golbergová, Vašků

15 Navazující magisterský studijní program Botanika

Studium botaniky otevírá studentům cestu k pochopení zákonitostí a procesů v evoluci a ekologii rostlin, řas, sinic a houbových organizmů. Možnost užší profilace poskytují studentům tři specializace tohoto programu, kterými jsou **Biosystematika rostlin**, **Ekologie rostlin** a specializace zaměřená na řasy a houby – **Fykologie a mykologie**. V teoretických přednáškách prohlubují studenti své teoretické znalosti o rostlinné diverzitě střední Evropy, zároveň se v nich také postupně prohlubuje schopnost efektivně aplikovat tyto poznatky na jakékoli ekosystémy nebo biomy Země. Během pravidelných terénních cvičení se studenti seznamují s rozmanitostí rostlinných druhů nejen České republiky, ale během každoročních zahraničních exkurzí také s druhy, společenstvy nebo ekosystémy celého evropského kontinentu. Terénní exkurze nejen vytvářejí a postupně upevňují schopnosti studentů přesně identifikovat rostlinné druhy, ale vedou je také k pochopení vzájemných souvislostí mezi dílčími vlastnostmi rostlinných druhů a společenstev, jinak vyučovanými v oddělených oborech rostlinné biologie (morfologie, anatomie, fyziologie, populační ekologie, fytoecologie, fyto geografie, kvartérní biologie nebo evoluční biologie rostlin). Terénní výuka také prohlubuje schopnosti studentů interpretovat tyto dílčí vlastnosti a mezidruhové interakce na populační, ekosystémové a krajinné úrovni nebo v kontextu kvartérního vývoje přírody či v kontextu fylogenetickém. Skupinově organizovaná výuka kultivuje schopnost studentů kooperovat a koordinovat výzkumné aktivity a připravuje je tak na práci ve vědeckých týmech nebo expedicích. Samostatným řešením dílčích projektů během studia si studenti osvojí nejen metody sběru a konzervace rostlinného materiálu, ale také širokou škálu terénních a laboratorních analytických metod (vč. metod molekulárních), metod jejich statistického hodnocení a v neposlední řadě pak i způsobů, jak výsledky vědecké práce efektivně prezentovat a publikovat. Schopnost samostatné a efektivní vědecké práce absolventů programu prohlubuje také skutečnost, že jejich diplomové práce tvoří často součást běžících výzkumných projektů jednotlivých pracovních skupin Ústavu botaniky a zoologie.

Absolventi oboru jsou svými znalostmi a dovednostmi profilováni k základnímu a aplikovanému výzkumu, popř. výuce na biologických ústavech a katedrách univerzit, k základnímu a aplikovanému výzkumu v biologických ústavech Akademie věd České republiky, ve státních, nevládních či soukromých institucích ochrany přírody a krajiny (např. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, národní parky, chráněné krajinné oblasti), v přírodovědných odděleních muzeí, v botanických zahradách, v lesnických, zemědělských a farmaceutických ústavech a na odpovídajících institucích v zahraničí.

Studijní program Botanika poskytuje svým absolventům také předpoklady pro navazující doktorské studium v oborech Ekologie a Botanika, a to jak na českých, tak na zahraničních univerzitách.

15.1 Navazující magisterský studijní program Botanika, specializace Biosystematika rostlin

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Botanika, specializace Biosystematika rostlin jsou povinni:

- Během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně dvě z těchto cvičení musí absolvovat v rámci magisterského studia (Bi6631, Bi6671 a Bi6691 lze zapisovat opakovaně).
- Během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.
- Zapisovat si předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9791 Diplomová práce z botaniky III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Evoluce vyšších rostlin*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody rostlinné biosystematiky*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (https://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_botanika_mgr.pdf).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi9510 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.</i>				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Zedek
Bi7652	Botanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi9510	Biomy Země	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi6589	Laboratorní a bioinformatické metody rostlinné biosystematiky	3+1 kr.	0/3 k	Bureš, Zedek, Šmerda
Bi7674	Biosystematický seminář III	2 kr.	0/2 z	Bureš
Povinně volitelné předměty				
<i>V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370).</i>				
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi6590 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia. Pokud studenti absolvovali některý z povinných předmětů již v bakalářském studiu, mohou si místo něj zapsat předmět Bi8300 (jinak povinný ve 2. roce studia).

Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2 kr.	3/0 zk	Chytrý
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Pekár
Bi8170	Květena ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Novák
Bi8653	Botanický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi6590	Zpracování biosystematických dat	3+2 kr.	2/1 zk	Šmarda
Bi8675	Biosystematický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Bureš

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370).

Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi8370	Conservation Biology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	6D z	Danihelka
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Tichý, Lososová, Malenovský
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D z	Novák
Bi6691	Zahraniční botanická exkurze	3 kr.	5D z	Danihelka, Chytrý

Studenti, kteří navazují na bakalářský program Ekologická a evoluční biologie, jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Studenti, kteří nastoupili do magisterského studia z jiného programu nebo jiné školy, musí v rámci tohoto studia absolvovat minimálně dvě z těchto cvičení. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let; v případě absolvování na jaře závěrečného roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.)

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předměty Bi9654 a Bi9676 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.</i>				
Bi9654	Botanický seminář V	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Líterák
Bi7180	Evoluční morfologie rostlin	1+1 kr.	1/0 k	Bureš, Veselý
Bi8630	Determinační praktikum krytosemenných rostlin	2 kr.	0/2 z	Danihelka
Bi9090	Evo-devo biologie rostlin	2+1 kr.	2/0 k	Zedek
Bi9676	Biosystematický seminář V	2 kr.	0/2 z	Bureš

Jarní semestr**Povinné předměty**

<i>Předměty Bi0655 a Bi0677 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.</i>				
Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z botaniky	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0655	Botanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
Bi0677	Biosystematický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Bureš

Z nabídky volitelných předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 120 kreditů v magisterském studiu, primárně dle zaměření diplomové práce (je možno vybírat též z povinných a volitelných předmětů jiných specializací). Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vyspány).

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0 z	Chytrý
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1 kr.	0/1 z	Řehulková
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
Bi0999	Molekulární ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bryja, Konečný, Macholán
Bi9420	Vegetace a biotopy Evropy	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
C9025	Evoluční a srovnávací genomika rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Lysák, Malík
C9035	Evoluční a srovnávací cytogenetika rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 k	Lysák, Malík Mandáková
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi5640	Biologie a ekologie mechorostů	3+2 kr.	2/1 zk	Mikulášková
Bi7810	Dějiny botaniky	1+1 kr.	1/0 k	Bureš
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1 kr.	0/2 k	Hájek
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2 kr.	2/0 zk	Novák

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0 z	Chytrý
Bi6640	Bryologické praktikum	3 kr.	0/3 z	Kubešová
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Kintrová
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3 kr.	5D z	Sychra, Horský, Roleček
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Hobza, Kubát, Kejnovský
GE031	Základy paleontologie	5 kr.	3/0 zk	Doláková, Hladilová
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsané!</i>				
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Brabec, Pekár

15.2 Navazující magisterský studijní program Botanika, specializace Ekologie rostlin

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Botanika, specializace Ekologie rostlin jsou povinni:

- Během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně dvě z těchto cvičení musí absolvovat v rámci magisterského studia (Bi6631, Bi6671 a Bi6691 lze zapisovat opakovaně).
- Během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.
- Zapisovat si předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9791 Diplomová práce z botaniky III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Evoluce vyšších rostlin*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody ekologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (https://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_botanika_mgr.pdf).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi9510 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.</i>				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Zedek
Bi7652	Botanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi9510	Biomy Země	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi7662	Geobotanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi9420	Vegetace a biotopy Evropy	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Povinně volitelné předměty				
<i>V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370).</i>				
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Pokud studenti absolvovali některý z povinných předmětů již v bakalářském studiu, mohou si místo něj zapsat předmět Bi8300 (jinak povinný ve 2. roce studia).</i>				
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2 kr.	3/0 zk	Chytrý
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Pekár
Bi8170	Květena ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Novák
Bi8653	Botanický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Tichý, Lososová, Malenovský
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1 zk	Těšitel
Bi8663	Geobotanický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370).

Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi8370	Conservation Biology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	6D z	Danihelka
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D z	Novák
Bi6691	Zahraníční botanická exkurze	3 kr.	7D z	Danihelka, Chytrý

Studenti, kteří navazují na bakalářský program Ekologická a evoluční biologie, jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednu všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Studenti, kteří nastoupili do magisterského studia z jiného programu nebo jiné školy, musí v rámci tohoto studia absolvovat minimálně dvě z těchto cvičení. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let; v případě absolvování na jaře závěrečného roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.)

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předměty Bi9654 a Bi9664 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.</i>				
Bi9654	Botanický seminář V	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi8630	Determinační praktikum krytosemenných rostlin	2 kr.	0/2 z	Danihelka
Bi9090	Evo-devo biologie rostlin	2+1 kr.	2/0 k	Zedek
Bi9664	Geobotanický seminář V	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předměty Bi0655 a Bi0665 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.

Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z botaniky	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0655	Botanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
Bi0665	Geobotanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý

Z nabídky volitelných předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 120 kreditů v magisterském studiu, primárně dle zaměření diplomové práce (je možno vybrat též z povinných a volitelných předmětů jiných specializací). Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				

<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0	z Chytrý
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1 kr.	0/1	z Řehulková
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0	zk Schlaghamerský
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2 kr.	2/0	zk Roleček
Bi6663	Geobotanický projekt 2	3 kr.	0/3	z Danihelka, Chytrý
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2 kr.	2/0	zk Pařil, Sychra, Tichý
Bi9640	Determinace mechorostů pro pokročilé	2 kr.	0/2	z Kubešová
Z0076	Meteorologie a klimatologie	6 kr.	2/2	zk Brázdil

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi5640	Biologie a ekologie mechorostů	3+2 kr.	2/1	zk Mikulášková
Bi7810	Dějiny botaniky	1+1 kr.	1/0	k Bureš
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0	zk Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	0/0	z Hájek, Horsák
Bi8309	Paleoekologické metody	2 kr.	0/2	z Hájková
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1 kr.	0/2	k Hájek

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypsované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi5650	Biologie a ekologie lišejníků	3+2 kr.	1/2	zk Hájek, Košuthová
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0	zk Roleček
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2 kr.	2/0	zk Novák

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0 z	Chytrý
Bi6640	Bryologické praktikum	3 kr.	0/3 z	Kubešová
Bi6662	Geobotanický projekt 1	3 kr.	0/3 z	Danihelka, Chytrý
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Kintrová
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3 kr.	5D z	Sychra, Horský, Roleček
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1 kr.	4+1D k	Pařil, Sychra, Tichý
GE031	Základy paleontologie	5 kr.	3/0 zk	Doláková, Hladilová
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1 kr.	2/0 k	Polášek
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2 kr.	1/0 zk	Šumberová
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2 kr.	0/0 z	Šumberová

15.3 Navazující magisterský studijní program Botanika, specializace Fykologie a mykologie

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Botanika, specializace Fykologie a mykologie jsou povinni:

- Během magisterského studia absolvovat terénní cvičení Bi7530 nebo Bi9520 (tato cvičení lze zapisovat opakovaně).
- Během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednu všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně jedno z těchto cvičení musí absolvovat v rámci magisterského studia (Bi6631, Bi6671 a Bi6691 lze zapisovat opakovaně).
- Během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.
- Zapisovat si předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni si nejpозději současně s předmětem Bi9791 Diplomová práce z botaniky III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Evoluce sinic, řas a hub*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody fykologie a mykologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (https://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_botanika_mgr.pdf).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi9050 a Bi9510 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vyspán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.</i>				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Zedek
Bi7652	Botanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi9510	Biomy Země	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Bi7529	Metody mykologického výzkumu	2 kr.	1/1 z	Dvořák, Hrouda, Laichmanová
Bi9050	Evoluce řas a hub pro pokročilé	2+1 kr.	2/0 k	Hrouda, Hutňan Chattová

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi7674 nebo Bi7662.

V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370).

Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi7530	Mykologická exkurze	2 kr.	4D z	Dvořák, Hrouda, Kolényová
Bi7662	Geobotanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi7674	Biosystematický seminář III	2 kr.	0/2 z	Bureš
Bi9520	Fykologická exkurze	2 kr.	4D z	Hutňan Chattová, Cahová

Studenti jsou povinni během magisterského studia absolvovat alespoň jedno z uvedených terénních cvičení dle zaměření své diplomové práce: Bi7530 nebo Bi9520. (Pro přehlednost jsou obě uvedena zde, reálně je možné je absolvovat v libovolném roce. Obě cvičení je možné absolvovat vícekrát během studia.)

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi7535 v lichých letech, Bi9535 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.</i>				
<i>Pokud studenti absolvovali některý z povinných předmětů již v bakalářském studiu, mohou si místo něj zapsat předmět Bi8300 (jinak povinný ve 2. roce studia).</i>				
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2 kr.	3/0	zk Chytrý
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2	zk Pekár
Bi8170	Květena ČR	2+2 kr.	2/0	zk Novák
Bi8653	Botanický seminář IV	2 kr.	0/2	z Lososová, Chytrý, Bureš
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II	6 kr.	0/6	z vedoucí diplomové práce
Bi7535	Ekologie hub	2+2 kr.	2/0	zk Hrouda
Bi9529	Metody terénní fykologie	4 kr.	1/3	z Hutňan Chattová
Bi9535	Ekologie sinic a řas	2+2 kr.	2/0	zk Hutňan Chattová
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi8675 nebo Bi8663, jeden z předmětů Bi6590 nebo Bi7540 a jedno z determináčních cvičení Bi7545 nebo Bi9539. Je-li některý předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi6590 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.</i>				
<i>V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370).</i>				
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2	zk Těšitel
Bi8370	Conservation Biology	2+2 kr.	1/1	zk Nekola
Bi6590	Zpracování biosystematických dat	3+2 kr.	2/1	zk Šmarda
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	6D	z Danihelka
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D	z Tichý, Lososová, Malenovský
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D	z Novák
Bi6691	Zahraníční botanická exkurze	3 kr.	7D	z Danihelka, Chytrý
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1	zk Těšitel
Bi7545	Mykologické determinační praktikum	2 kr.	0/2	z Dvořák
Bi8663	Geobotanický seminář IV	2 kr.	0/2	z Lososová, Hájek, Chytrý
Bi8675	Biosystematický seminář IV	2 kr.	0/2	z Bureš
Bi9539	Fykologické determinační praktikum	2 kr.	0/2	z Geriš

15.3 Specializace Fykologie a mykologie

Studenti, kteří navazují na bakalářský program Ekologická a evoluční biologie, jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Studenti, kteří nastoupili do magisterského studia z jiného programu nebo jiné školy, musí v rámci tohoto studia absolvovat minimálně dvě z těchto cvičení. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let; v případě absolvování na jaře závěrečného roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.)

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Předmět Bi9654 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

Bi9654	Botanický seminář V	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi9676 nebo Bi9664. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

Bi9664	Geobotanický seminář V	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi9676	Biosystematický seminář V	2 kr.	0/2 z	Bureš

Jarní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi0655 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z botaniky	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0655	Botanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi0677 nebo Bi0665. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

Bi0665	Geobotanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi0677	Biosystematický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Bureš

Z nabídky volitelných předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 120 kreditů v magisterském studiu, primárně dle zaměření diplomové práce (je možno vybrat též z povinných a volitelných předmětů jiných specializací). Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				

<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0	z Chytrý
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1 kr.	0/1	z Řehulková
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0	zk Schlaghamerský
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2 kr.	2/0	zk Roleček
Bi6620	Mikroskopické houby	1+1 kr.	1/0	k Laichmanová
Bi6620c	Mikroskopické houby - cvičení	2 kr.	0/2	z Laichmanová
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2 kr.	2/0	zk Pařil, Sychra, Tichý

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1 kr.	0/2	k Hájek
Bi9555	Diatomologie - determinační cvičení	2 kr.	0/2	z Hutňan Chattová
Bi9560	Úvod do diatomologie	2+2 kr.	2/0	zk Hutňan Chattová

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi5650	Biologie a ekologie lišejníků	3+2 kr.	1/2	zk Hájek, Košuthová
Bi7750	Fytopatologie	2+2 kr.	2/0	zk Nedělník
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0	zk Roleček
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2 kr.	2/0	zk Novák

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0 z	Chytrý
Bi6640	Bryologické praktikum	3 kr.	0/3 z	Kubešová
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Kintrová
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3 kr.	5D z	Sychra, Horský, Roleček
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1 kr.	4+1D k	Pařil, Sychra, Tichý
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Hobza, Kubát, Kejnovský

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1 kr.	2/0 k	Polášek
Bi7539	Přehled makroskopických hub	1+1 kr.	1/0 k	Dvořák
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Brabec, Pekár

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi6150	Mykorhizní symbiózy	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi6150c	Mykorhizní symbiózy - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi7525	Obecná mykologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda
Bi9540	Biotechnologie a praktické využití řas a hub	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Chrást

16 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie rostlin

Základní pokyny

Studenti si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením fyziologie a anatomie rostlin a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení fyziologie a anatomie rostlin. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP uvedeny v Informačním systému na adrese <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení fyziologie a anatomie rostlin ÚEB v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9441 Diplomová práce z experimentální biologie rostlin III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyziologie rostlin*
- *Anatomie a embryologie rostlin*
- *Fyziologická ekologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi0077	English for Plant Biologists	1+2 kr.	1/0	zk	Barták
Bi0077c	English for Plant Biologists - práce	1 kr.	0/1	z	Barták
Bi7270	Rostlinná embryologie	2+2 kr.	2/0	zk	Cempírková
Bi7270c	Rostlinná embryologie - cvičení	3 kr.	0/3	z	Cempírková
Bi7433	Diplomový seminář z Experimentální biologie rostlin I	2 kr.	0/2	z	Kummerová
Bi7461	Diplomová práce z Experimentální biologie rostlin I	9 kr.	0/9	z	vedoucí diplomové práce
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2 kr.	2/0	zk	Baláž
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák
Doporučené volitelné předměty					
Bi8240	Genetika rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Řepková
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi8080	Molekulární fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Šámalová
Bi8180	Fyziologie a kultivace řas a sinic	1+2 kr.	1/0	zk	Váczi
Bi8434	Diplomový seminář z Experimentální biologie rostlin II	2 kr.	0/2	z	Kummerová
Bi8462	Diplomová práce z Experimentální biologie rostlin II	11 kr.	0/11	z	vedoucí diplomové práce
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2 kr.	2/0	zk	Šámalová, Cempírková
Bi8670c	Principy rostlinných biotechnologií - cvičení	2 kr.	0/2	z	Šámalová, Cempírková
Doporučené volitelné předměty					
Bi4321	Terénní cvičení z experimentální biologie rostlin	2 kr.	3D	z	Váczi, Baláž
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi8180c	Fyziologie a kultivace řas a sinic - cvičení	2 kr.	0/2	z	Váczi

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5880	Pokročilé metody indukované fluorescence chlorofylu	2+2 kr.	2/0 zk	Barták, Mishra, Váczi
Bi5880c	Pokročilé metody indukované fluorescence chlorofylu - cvičení	2 kr.	0/2 z	Barták, Váczi
Bi8030	Produkční biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Barták, Čermák
Bi8030c	Produkční biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Váczi, Barták
Bi9435	Diplomový seminář z Experimentální biologie rostlin III	2 kr.	0/2 z	Kummerová
Bi9441	Diplomová práce z Experimentální biologie rostlin III	3 kr.	0/3 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0007	Ekofyziologie fotosyntézy vyšších rostlin	1+2 kr.	1/0 zk	Barták
Bi0007c	Ekofyziologie fotosyntézy vyšších rostlin - cvičení	3 kr.	0/3 z	Barták
Bi0182	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie rostlin	0 kr.	0/0	SZK komise pro SZZ
Bi0321	Polární biologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Barták
Bi0436	Diplomový seminář EBR IV	2 kr.	0/2 z	Kummerová
Bi0442	Diplomová práce z Experimentální biologie rostlin IV	17 kr.	0/17 z	vedoucí diplomové práce
Bi6130	Stresová fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Barták
Bi6130c	Stresová fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/1 z	Barták

17 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie živočichů a imunologie

17.1 Specializace Fyziologie živočichů

Základní pokyny

Posláním magisterského navazujícího studijního programu Experimentální biologie živočichů a imunologie je výchova a příprava odborníků na práci v laboratořích a institucích, které vyžadují standardy špičkové mezinárodní vědy. Pro program je charakteristická práce na živočišných modelech, a to od úrovně buněčné a molekulární až po úroveň celých organismů včetně aplikace získaných poznatků na člověka. Po ukončení studia se uplatníte např. jako vedoucí pracovníci odborné laboratoře v biomedicinském výzkumu a klinických laboratořích, v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu, na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách, na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí, nebo pokračujete postgraduálním studiem na MU či jinde.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia programu Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace **Fyziologie živočichů**, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP). Témata si volí po dohodě s vybraným školitelem nebo ze souboru témat nabízených Oddělením fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti (viz <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>). Všechna témata a školitele schvaluje OFIŽ na svém zasedání. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny na adrese <https://www.sci.muni.cz/ofiz/vyuka/>.

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů. Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9220 Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina – zkouška (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Buněčná a tkáňová fyziologie*
- *Patobiologie*
- *Srovnávací fyziologie*
- *Metody experimentální biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypsované každoročně</i>				
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Bryja, Souček, Vondráček
Bi7603	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0 zk	Pacherník, Radaszkiewicz, Bryja
Bi7841	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Souček, Legartová, Kubala
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha

Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!</i>				
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+2 kr.	2/0 zk	Pacherník, Vácha

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2 kr.	2/0 z	Kadlec
Bi9393c	Analytická cytometrie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Souček, Drápela, Chorvátová
C7230	Fluorescenční metody ve vědách o životě - cesta od molekuly k buňce	2+2 kr.	2/0 zk	Hofr
C7235	Fluorescenční metody ve vědách o životě - cvičení	2+1 kr.	0/2 k	Hofr, Janovič, Veverka

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi3080	Neurofyziologie smyslů	2+2 kr.	2/0	zk Vácha
Bi6111	Behaviorální metody ve fyziologii	1+2 kr.	1/0	zk Nejezchlebová, Vácha, Tomanová
Bi6111c	Behaviorální metody ve fyziologii - cvičení	1 kr.	0/1	z Nejezchlebová, Vácha, Tomanová
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2 kr.	2/0	zk Hofmanová, Kozubík, Souček
Bi8604	Diplomový seminář z experimentální biologie živočichů a imunologie II	2 kr.	0/2	z Žákovská, Hofmanová, Kozubík
Bi8842	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie II	5 kr.	0/5	z vedoucí diplomové práce
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2 kr.	2/0	zk Hyršlová Vaculová

*Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané**Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!*

Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0	zk Kubala, Číž, Vašíček
--------	---------------------------	---------	-----	-------------------------

*Povinně volitelné předměty**Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.*

Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2	z Bryja, Sklenář, Říha
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Beneš, Navrátilová, Knopfová
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2 kr.	2/0	zk Hyršlová Vaculová, Hofmanová, Procházková
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti - cvičení	1 kr.	0/1	z Hyršlová Vaculová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypsované každoročně</i>				
Bi1120	Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Vondráček, Bryja
Bi9220	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
Bi9605	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+2 kr.	2/0 zk	Vácha

Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypsované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!</i>				
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+2 kr.	2/0 zk	Pacherník, Vácha

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi1140	Biologie sociálního hmyzu	1+2 kr.	1/0 zk	Vácha, Hobza, Hyršl
Bi7420	Moderní metody pro analýzu genomu	1+1 kr.	1/0 k	Tichý, Bystrý, Mráz
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Beneš
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2 kr.	1/0 zk	Fajkus, Fajkusová, Réblová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie živočichů a imunologie	0 kr.	0/0	Szk komise pro SZZ
Bi0606	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	2 kr.	0/2	z Tomanová, Žáková, Nejezchlebová
Bi0844	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	12 kr.	0/12	z vedoucí diplomové práce
Bi1100	Mechanismy hormonálního řízení	2+2 kr.	2/0	zk Dobeš
Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2 kr.	2/0	zk Vondráček

*Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané**Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!*

Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0	zk Kubala, Číž, Vašíček
--------	---------------------------	---------	-----	-------------------------

*Povinně volitelné předměty**Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.*

Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2	z Bryja, Sklenář, Říha
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k Hodová
Bi8120	Aplikovaná buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk Veselská, Neradil

Volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bartonička, Zukal
Bi9904	Časopisový klub fyziologie živočichů I	2 kr.	0/2 z	učitelé OFIŽ
CORE015	Bioetika I: etika života	3 kr.	2/0 k	Veselská
C7185	Neurobiologie	4 kr.	2/0 zk	Šerý
C7250	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1 kr.	1/0 k	Zdráhal, Lochmanová
C7350	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií - cvičení	1 kr.	0/1 z	Zdráhal
E3230	Patofyziologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Dobrovolná, Ráčková

Jarní semestr				
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1 kr.	2/0 k	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2 kr.	1/1 zk	Hodová
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi9905	Časopisový klub fyziologie živočichů II	2 kr.	0/2 z	učitelé OFIŽ
CORE021	Bioetika II: možnosti na hraně	3 kr.	2/0 k	Veselská

17.2 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace Imunologie

Základní pokyny

Posláním magisterského navazujícího studijního programu Experimentální biologie živočichů a imunologie je výchova a příprava odborníků na práci v laboratořích a institucích, které vyžadují standardy špičkové mezinárodní vědy. Pro program je charakteristická práce na živočišných modelech, a to od úrovně buněčné a molekulární až po úroveň celých organismů včetně aplikace získaných poznatků na člověka. Po ukončení studia se uplatníte např. jako vedoucí pracovníci odborné laboratoře v biomedicinském výzkumu a klinických laboratořích, v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu, na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách, na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí, nebo pokračujete postgraduálním studiem na MU či jinde.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia programu Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace **Imunologie**, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP). Témata si volí po dohodě s vybraným školitelem nebo ze souboru témat nabízených Oddělením fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti (viz <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>). Všechna témata a školitele schvaluje OFIŽ na svém zasedání. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny na adrese <https://www.sci.muni.cz/ofiz/vyuka/>.

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů. Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9220 Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina – zkouška (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Buněčná a tkáňová fyziologie*
- *Patobiologie*
- *Vývojová a srovnávací imunologie*
- *Metody experimentální biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Bryja, Souček, Vondráček
Bi7603	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0 zk	Pacherník, Radaszkiewicz, Bryja
Bi7841	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Souček, Legartová, Kubala
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsány

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi9901	Volné radikály ve fyziologii živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Číž, Kubala, Vašíček

Povinně volitelné předměty vypisované každoročně

<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi9393c	Analytická cytometrie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Souček, Drápela, Chorvátová
C7230	Fluorescenční metody ve vědách o životě - cesta od molekuly k buňce	2+2 kr.	2/0 zk	Hofr
C7235	Fluorescenční metody ve vědách o životě - cvičení	2+1 kr.	0/2 k	Hofr, Janovič, Veverka

Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsány

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi9480	Imunologie parazitóz	4 kr.	2/0 zk	Salát

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Kozubík, Souček
Bi8250	Vývojová a srovnávací imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hyršl
Bi8604	Diplomový seminář z experimentální biologie živočichů a imunologie II	2 kr.	0/2 z	Žáková, Hofmanová, Kozubík
Bi8842	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie II	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2 kr.	2/0 zk	Hyršlová Vaculová

*Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané**Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!*

Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0 zk	Kubala, Číž, Vašíček
--------	---------------------------	---------	--------	----------------------

*Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypisované**Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce!*

Bi6727	Imunopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková
--------	----------------	---------	--------	---------

*Povinně volitelné předměty vypisované každoročně**Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucí diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.*

Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2 kr.	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, Hofmanová, Procházková
Bi8250c	Vývojová a srovnávací imunologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Hyršl, Dobeš
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti - cvičení	1 kr.	0/1 z	Hyršlová Vaculová

*Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané**Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!*

Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2 kr.	1/0 zk	Humpolíček
--------	-----------------------------------------------------	---------	--------	------------

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				

Bi1120	Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů	2+2 kr.	2/0	zk	Buchtová, Vondráček, Bryja
Bi9220	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	10 kr.	0/10	z	vedoucí diplomové práce
Bi9250	Speciální imunologické metody	2+2 kr.	2/0	zk	Žákovská, Kubala
Bi9250c	Speciální imunologické metody - cvičení	2 kr.	0/2	z	Žákovská
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2 kr.	3/0	zk	Hořín
Bi9605	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	2 kr.	0/2	z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Literák

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsane

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>					
Bi9901	Volné radikály ve fyziologii živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Číž, Kubala, Vašíček

Povinně volitelné předměty vypisované každoročně

<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>					
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2	z	Bryja, Sklenář, Říha
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2 kr.	1/0	zk	Fajkus, Fajkusová, Réblová
E0350	Epidemiologie	2+2 kr.	2/0	zk	Pikhart, Bobák, Dalecká
E0351	Epidemiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Bobák, Dalecká, Hřežová

Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsane

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>					
Bi9480	Imunologie parazitóz	4 kr.	2/0	zk	Salát

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie živočichů a imunologie	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0606	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
Bi0844	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	12 kr.	0/12 z	vedoucí diplomové práce
Bi6384	Pokročilá imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kubala, Turánek
<i>Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0 zk	Kubala, Číž, Vašíček
<i>Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce!</i>				
Bi6727	Imunopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková
<i>Povinně volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi1100	Mechanismy hormonálního řízení	2+2 kr.	2/0 zk	Dobeš
Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2 kr.	2/0 zk	Vondráček
<i>Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2 kr.	1/0 zk	Humpolíček

Další povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
Bi7430	Molekulární biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Prokop, Kovář, Marek
Bi9325	Molekulární genetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík, Vallová, Bořilová Linhartová
Bi9911	Časopisový klub imunologie I	2 kr.	0/2 z	učitelé OFIŽ
C7250	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1 kr.	1/0 k	Zdráhal, Lochmanová
C7350	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií - cvičení	1 kr.	0/1 z	Zdráhal

<i>Jarní semestr</i>				
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1 kr.	2/0 k	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Beneš, Navrátilová, Knopfová
Bi8120	Aplikovaná buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Neradil
Bi9912	Časopisový klub imunologie II	2 kr.	0/2 z	učitelé OFIŽ

17.3 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace Vývojová biologie

Základní pokyny

Posláním magisterského navazujícího studijního programu Experimentální biologie živočichů a imunologie je výchova a příprava odborníků na práci v laboratořích a institucích, které vyžadují standardy špičkové mezinárodní vědy. Pro program je charakteristická práce na živočišných modelech, a to od úrovně buněčné a molekulární až po úroveň celých organismů včetně aplikace získaných poznatků na člověka. Po ukončení studia se uplatníte např. jako vedoucí pracovníci odborné laboratoře v biomedicinském výzkumu a klinických laboratořích, v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu, na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách, na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí, nebo pokračujete postgraduálním studiem na MU či jinde.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia programu Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace **Vývojová biologie**, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP). Témata si volí po dohodě s vybraným školitelem nebo ze souboru témat nabízených Oddělením fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti (viz <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>). Všechna témata a školitele schvaluje OFIŽ na svém zasedání. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny na adrese <https://www.sci.muni.cz/ofiz/vyuka/>.

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů. Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9220 Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Buněčná a tkáňová fyziologie*
- *Patobiologie*
- *Vývojová biologie*
- *Metody experimentální biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypsované každoročně</i>				
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Bryja, Souček, Vondráček
Bi7603	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žákovská, Nejezchlebová
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0 zk	Pacherník, Radaszkiewicz, Bryja
Bi7841	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Souček, Legartová, Kubala
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Bryja, Bárta
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7575	Biologie kmenových buněk	2+2 kr.	2/0 zk	Pacherník

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2 kr.	2/0 z	Kadlec
Bi9393c	Analytická cytometrie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Souček, Drápela, Chorvátová
C7230	Fluorescenční metody ve vědách o životě - cesta od molekuly k buňce	2+2 kr.	2/0 zk	Hofr
C7235	Fluorescenční metody ve vědách o životě - cvičení	2+1 kr.	0/2 k	Hofr, Janovič, Veverka

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi1130	Experimentální embryologie	2+1 kr.	2/0	k Buchtová, Harnoš, Hampl
Bi1130c	Experimentální embryologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Harnoš, Hampl, Dobeš
Bi7665c	Buněčné a tkáňové kultury - cvičení	2 kr.	0/2	z Pacherník, Radaszkiewicz
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2 kr.	2/0	zk Hofmanová, Kozubík, Souček
Bi8604	Diplomový seminář z experimentální biologie živočichů a imunologie II	2 kr.	0/2	z Žákovská, Hofmanová, Kozubík
Bi8790	Molekulární embryologie	2+2 kr.	2/0	zk Buchtová
Bi8842	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie II	5 kr.	0/5	z vedoucí diplomové práce
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2 kr.	2/0	zk Hyršlová Vaculová
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
<i>Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2	z Bryja, Sklenář, Říha
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk Pantůček, Beneš, Navrátilová
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Beneš, Navrátilová, Knopfová
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2 kr.	2/0	zk Hyršlová Vaculová, Hofmanová, Procházková
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti - cvičení	1 kr.	0/1	z Hyršlová Vaculová
C3900	Molekulární mechanismy buněčného stárnutí	2+2 kr.	2/0	zk Procházková Schrupfová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypsované každoročně</i>				

Bi1120	Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Vondráček, Bryja
Bi9220	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
Bi9605	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žáková, Nejezchlebová
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2 kr.	1/0 zk	Fajkus, Fajkusová, Réblová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsány*Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!*

Bi7575	Biologie kmenových buněk	2+2 kr.	2/0 zk	Pacherník
--------	--------------------------	---------	--------	-----------

Povinně volitelné předměty*Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.*

Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
--------	--------------------------	-------	-------	----------------------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie živočichů a imunologie	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi0606	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	2 kr.	0/2 z	Tomanová, Žáková, Nejezchlebová
Bi0844	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	12 kr.	0/12 z	vedoucí diplomové práce
Bi6336	Biologie zárodečných buněk	2+2 kr.	2/0 zk	Anger, Rubeš
Bi6336c	Biologie zárodečných buněk - cvičení	2 kr.	0/2 z	Anger, Danadová, Kovačovicová

Povinně volitelné předměty*Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.*

Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 kr.	0/2 z	Bryja, Sklenář, Říha
Bi1100	Mechanismy hormonálního řízení	2+2 kr.	2/0 zk	Dobeš
CG090	Metody v proteomice	2+2 kr.	2/0 zk	Dopitová, Havliš, Hofr

Volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	2+1 kr.	2/0	k Šmarda
Bi0580	Vývojová genetika	2+2 kr.	2/0	zk Vyskot, Hudzieczek, Bačovský
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1 kr.	2/0	k Šmardová
Bi5000	Bioinformatika	2+2 kr.	2/0	zk Damborský, Pantůček
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z Pantůček, Damborský, Mašlaňová
Bi7171	Biotechnologické exkurze	2 kr.	4D	z Nevolová, Damborská, Damborský
Bi9908	Časopisový klub vývojové biologie I	2 kr.	0/2	z učitelé OFIŽ
CORE015	Bioetika I: etika života	3 kr.	2/0	k Veselská
C7250	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1 kr.	1/0	k Zdráhal, Lochmanová
C7350	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií - cvičení	1 kr.	0/1	z Zdráhal

Jarní semestr

Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0	k Šmarda
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1 kr.	2/0	k Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k Hodová
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2 kr.	1/1	zk Hodová
Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2 kr.	1/0	zk Humpolíček
Bi8141	Molekulární fyziologie genomu	2+2 kr.	2/0	zk Kozubek, Bártová
Bi9909	Časopisový klub vývojové biologie II	2 kr.	0/2	z učitelé OFIŽ
CG080	Metody v genomice	2+2 kr.	2/0	zk Fajkus, Fajkus, Fojtová
CORE021	Bioetika II: možnosti na hraně	3 kr.	2/0	k Veselská

18 Navazující magisterský studijní program Mikrobiologie

Základní pokyny

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia navazujícího magisterského studijního programu Mikrobiologie, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením mikrobiologie a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení mikrobiologie (<https://mik.sci.muni.cz/>). Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP uvedeny v Informačním systému na adrese <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení mikrobiologie ÚEB v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9572 Diplomová práce z Mikrobiologie III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Studenti zapisují povinně volitelné kurzy (vč. zkoušky z pokročilého jazykového kurzu) tak, aby za celé studium získali nejméně 95 kreditů za povinné a povinně volitelné kurzy. Současně vybírají z nabídky dalších (volitelných) kurzů tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Mikrobiologie*
- *Virologie*
- *Molekulární a buněčná biologie*

Okruhy otázek ke SZZ jsou zveřejněny na webových stránkách Oddělení mikrobiologie. Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7030	Fyziologie bakterií	3 kr.	3/0	z Kushkevych
Bi7030c	Fyziologie bakterií - cvičení	4 kr.	0/4	z Kushkevych
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2 kr.	2/0	zk Doškař, Mašlaňová
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Černohorská, Dvořáková Heroldová, Holá
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	4 kr.	0/4	z Černohorská, Dvořáková Heroldová, Kleknerová
Bi7572	Diplomová práce z Mikrobiologie I	2 kr.	0/2	z vedoucí diplomové práce
Bi7623	Diplomový seminář z Mikrobiologie I	2 kr.	0/2	z Prokop, Vítěz
Bi8011	Mikrobiální zoonózy a sapronózy	2+2 kr.	2/0	zk Rudolf
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Literák

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6721	Speciální metody analýzy mikroorganismů	2+2 kr.	2/0	zk Dvořák
Bi7030s	Fyziologie bakterií - zkouška	0+2 kr.	0/0	zk Kushkevych
Bi8420	Ekologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0	zk Tůma, Vítězová
Bi8572	Diplomová práce z Mikrobiologie II	6 kr.	0/6	z vedoucí diplomové práce
Bi8624	Diplomový seminář z Mikrobiologie II	2 kr.	0/2	z Prokop, Vítěz, Vítězová
Bi8860	Veterinární mikrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Prodělalová, Kushkevych

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi7430	Molekulární biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Prokop, Kovář, Marek
Bi9572	Diplomová práce z Mikrobiologie III	14 kr.	0/14 z	vedoucí diplomové práce
Bi9625	Diplomový seminář z Mikrobiologie III	2 kr.	0/2 z	Prokop, Vítěz
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
C9045	Biologie kvasinek	2+2 kr.	2/0 zk	Paleček, Svoboda

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi0185	Magisterská státní závěrečná zkouška z Mikrobiologie	0 kr.	0/0 SZK	komise pro SZZ
Bi0573	Diplomová práce z Mikrobiologie IV	18 kr.	0/18 z	vedoucí diplomové práce
Bi0626	Diplomový seminář z Mikrobiologie IV	2 kr.	0/2 z	Prokop, Vítěz, Vítězová

Povinně volitelné kurzy

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Studenti zapisují povinně volitelné kurzy (vč. zkoušky z pokročilého jazykového kurzu) tak, aby za celé studium získali nejméně 95 kreditů za povinné a povinně volitelné kurzy.</i>				
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Botka
Bi7430c	Molekulární biotechnologie - cvičení	4 kr.	0/4 z	Prokop, Kovář, Marek
C9142	Biologie kvasinek - cvičení	2 kr.	0/2 z	Paleček, Svoboda

Jarní semestr				
Bi3390	Lékařská mykologie	1+2 kr.	1/0 zk	Laichmanová
Bi8099	Základy antimikrobní terapie	2+2 kr.	2/0 zk	Pokludová, Rudolf

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Studenti vybírají z této nabídky doporučených volitelných kurzů, popř. z dalších kurzů vyučovaných na Přírodovědecké fakultě MUNI tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.</i>				
Bi5051	Patogeneze virových nákaz	1+2 kr.	1/0 zk	Růžek
Bi7034	Úvod do metabolického inženýrství a syntetické biologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0 zk	Dvořák
Bi7171	Biotechnologické exkurze	2 kr.	4D z	Nevolová, Damborská, Damborský
Bi8011c	Mikrobiální zoonózy a sapronózy - cvičení	2 kr.	0/2 z	Rudolf, Šikutová
Bi9410	Strukturální biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bednář, Marques, Damborský
Bi9410c	Strukturální biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bednář, Štourač, Damborský
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská
CG020	Genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko, Lysák, Hobza
C5440	Separáčnické metody	1+2 kr.	1/0 zk	Mazal
C7301	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Hejátko, Kadlecová, Konečná
C7880	Nové směry v bioanalytické chemii	2+2 kr.	2/0 zk	Glatz
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0 zk	Brzobohatý, Klumpler, Marek
E5080	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
E7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 z	Jarkovský, Krejčí, Kalina
E8600	Vícerozměrné metody	3+2 kr.	2/1 zk	Jarkovský, Haruštiaková, Koriřáková

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Bi0036	Metagenomika	2+2 kr.	2/0 zk	Vídeňská, Vítězová
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1 kr.	2/0 k	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1 k	Lízal, Vitková
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2 kr.	2/0 zk	Janouškovcová
Bi3390c	Lékařská mykologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Laichmanová
Bi6721c	Speciální metody analýzy mikroorganismů - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dvořák, Burýšková, Břenková
Bi7410	Proteinové inženýrství	1+2 kr.	1/0 zk	Chaloupková, Bednář, Damborský
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 z	Jarkovský, Kalina, Dušek
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Beneš
Bi8360	Molekulární diagnostika mikroorganismů	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Pantůček, Botka
Bi8390	Technická mikrobiologie	2+1 kr.	2/0 k	Kushkevych
Bi8950	Biologické čištění odpadních vod	2+1 kr.	2/0 k	Vítěz, Vítězová
C6200	Biochemické metody	4+2 kr.	4/0 zk	Farka, Glatz
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0 zk	Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/3 z	Glatz
C8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Dopitová, Hejátko, Janda
C8302	Základy proteomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Dopitová, Hejátko, Zdráhal
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0 k	Šponer

19 Navazující magisterský studijní program Molekulární biologie a genetika

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Molekulární biologie a genetika si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma své diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením genetiky a molekulární biologie a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie Ústavu Experimentální biologie. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia navazujícího magisterského programu. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny v Informačním systému MU na adrese <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení genetiky a molekulární biologie Ústavu experimentální biologie v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty. Za povinné, povinně volitelné a volitelné předměty musí získat celkově nejméně 120 kreditů; doporučujeme zápis dalších povinně volitelných předmětů nad rámec výše uvedeného minima, popřípadě doporučených volitelných předmětů uvedených v samostatné tabulce v závěru níže uvedeného studijního plánu.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9015 Diplomová práce Molekulární biologie a genetika III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Molekulární a buněčná biologie*
- *Speciální genetiky*
- *Genové inženýrství a genomika*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi7018	Diplomová práce Molekulární biologie a genetika I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda, Šmardová
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Mašlaňová
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Botka
Bi7321	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetika I	2 kr.	0/2 z	Beneš, Neradil, Mašlaňová
Bi8240	Genetika rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Řepková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.</i>				
Bi7311	Praktikum z molekulární biologie prokaryot	2 kr.	0/2 z	Mašlaňová, Kuntová
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2 kr.	0/2 z	Beneš, Knopfová, Navrátilová
Bi7891	Laboratorní seminář Oddělení genetiky a molekulární biologie	1 kr.	0/1 z	učitelé oddělení GMB

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2 kr.	2/0 zk	Gaillyová, Valášková, Vallová
Bi8018	Diplomová práce Molekulární biologie a genetika II	2 kr.	0/2 z	vedoucí diplomové práce
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař, Beneš
Bi8280	Genetika živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Hořín
Bi8322	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetika II	2 kr.	0/2 z	Beneš, Neradil, Mašlaňová

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.</i>				
Bi8312	Praktikum z molekulární biologie virů	2 kr.	0/2 z	Botka
Bi8313	Praktikum z genového inženýrství	2 kr.	0/2 z	Mašlaňová, Pantůček, Kuntová
Bi9910	Molekulární a buněčná biologie nádorů	2+2 kr.	2/0 zk	Šmardová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0 zk	Vyskot, Hudzieczek, Bačovský
Bi9015	Diplomová práce Molekulární biologie a genetik III	15 kr.	0/15 z	vedoucí diplomové práce
Bi9323	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetik III	2 kr.	0/2 z	Beneš, Neradil, Mašlaňová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.</i>				
Bi7891	Laboratorní seminář Oddělení genetiky a molekulární biologie	1 kr.	0/1 z	učitelé oddělení GMB
Bi9325	Molekulární genetik člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík, Vallová, Bořilová Linhartová
Bi9350	Imunogenetik a imunogenomika	3+2 kr.	3/0 zk	Hořín

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi0086	Diplomová práce Molekulární biologie a genetik IV	15 kr.	0/15 z	vedoucí diplomové práce
Bi0181	Magisterská státní závěrečná zkouška z Molekulární biologie a genetiky	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi0324	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetik IV	2 kr.	0/2 z	Beneš, Neradil, Mašlaňová
Bi7820	Genetik populací	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.</i>				
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi8120	Aplikovaná buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Neradil

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	3 kr.	2/0 k	Šmarda
Bi0954	Bioetika - kazuistiky online	2+1 kr.	0/0 k	Chlapek, Veselská
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1 kr.	2/0 k	Šmardová
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	2+2 kr.	2/0 zk	Falk
Bi7034	Úvod do metabolického inženýrství a syntetické biologie mikroorg.	2+2 kr.	2/0 zk	Dvořák
Bi7401	Zaměření a zpracování dipl. práce	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi7420	Moderní metody pro analýzu genomu	1+1 kr.	1/0 k	Tichý, Bystrý, Mráz
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Beneš
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2 kr.	2/0 zk	Ševčíková
Bi9310c	Úvod do kvantitativní RT-PCR - cv.	2 kr.	0/2 z	Ševčíková
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Bryja, Bárta
Bi9915	Speciální seminář z biologie nádorů	1 kr.	0/1 z	Šmardová, Fabian
C7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0 zk	Fojta, Fojtová, Vorlíčková
C7016	Chemie nukleových kyselin - cv.	1 kr.	0/1 z	Fojta

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0	k Šmarda
Bi0124	Forenzní genetik	2+2 kr.	2/0	zk Drozdová, Svobodová
Bi0952	Bioetika - seminář	3+1 kr.	0/2	k Chlapek
Bi0953	Bioetika pro pokročilé	1+1 kr.	0/1	k Veselská, Chlapek
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1 kr.	2/0	k Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z Ovesná, Gömöryová, Tauš
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1	k Lízal, Vitková
Bi7240	Aplikovaná genetik a šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0	zk Řepková
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk Macholán
Bi8241	Praktikum z genetiky rostlin	2 kr.	0/2	z Řepková
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0	zk Hobza, Kubát, Kejnovský
Bi8360	Molekulární diagnostika mikroorganismů	2+2 kr.	2/0	zk Doškař, Pantůček
Bi8440	Základy klinické onkologie	2+2 kr.	2/0	zk Maistrysinová, Rak
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2 kr.	2/0	zk Cempírková, Barták, Váczi
Bi8790	Molekulární embryologie	2+2 kr.	2/0	zk Buchtová
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2 kr.	2/0	zk Hyršlová Vaculová
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2 kr.	2/0	zk Ševčíková
Bi9310c	Úvod do kvantitativní RT-PCR - cv.	2 kr.	0/2	z Ševčíková

20 Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody

Studijní program Ochrana přírody umožňuje studentům absolvovat studium, které zvýší jejich teoretické i praktické zkušenosti v aplikované ekologii a ochraně přírody. Studium naplňuje tři základní okruhy dovedností absolventů: (1) ekologie druhů, společenstev a makroekologie; (2) biologický monitoring, management a veřejné zakázky; (3) právo a státní správa v ochraně přírody.

Absolvent je po úspěšném ukončení studia schopen: (1) orientovat se v současné populační ekologii, ekologii společenstev a makroekologii, (2) porozumět ekologickým vztahům ve společenstvech, definovat možné mezidruhové interakce (např. invaze) a problémy pramenící z časových změn prostředí, (3) navrhnout vhodný způsob sběru biologických dat v různých kontextech, provést jejich terénní sběr, zpracovat získaná data a vyvodit závěry relevantní pro následnou údržbu biotopů či záchranný program druhu, (4) posoudit význam a biologickou hodnotu vymezeného území, (5) vypracovat biologická hodnocení, plány péče, inventarizační průzkumy pro cenné části přírody, (6) identifikovat problémy a navrhnout řešení u mezioborových konfliktů ochrany přírody s lesnictvím, rybářstvím, vodním hospodářstvím, těžbou nerostných surovin, (7) orientovat se v legislativě související s ochranou přírody a krajiny, (8) zadávat, ucházet se a řídit zakázky (např. biologická hodnocení, inventarizační průzkumy, EIA) formou vědeckovýzkumných prací a umět interpretovat obdržené výsledky, (9) jednat v rámci svých odborných znalostí, dovedností a způsobilostí v angličtině.

Absolvent programu Ochrana přírody je připraven ucházet se o pracovní místo například jako odborný pracovník ministerstva životního prostředí (včetně správ národních parků), Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (regionální pracoviště, správy chráněných krajinných oblastí), odborů životního prostředí krajských úřadů, magistrátů nebo obcí s rozšířenou působností. Budoucím zaměstnavatelem může být i privátní sektor nebo některá z nestátních neziskových organizací zabývajících se ochranou přírody. Pro jeho uplatnění je zásadní jeho specializace (Botanika nebo Zoologie), protože výše uvedení zaměstnavatelé striktně rozlišují specializaci uchazeče podle vypsání pracovní pozice.

20.1 Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody, specializace Botanika

Základní pokyny

Studenti si zapisují předměty tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9733 Diplomová práce z ochrany přírody III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Kdykoli v průběhu studia (v kterémkoli ze čtyř semestrů) je doporučeno absolvovat volitelný předmět Bi9730 Odborná stáž v ochraně přírody.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Botanika a ochrana rostlinných druhů*
- *Ekologie*
- *Metody biologického monitoringu a managementu biotopů*
- *Právo a státní správa v ochraně přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (http://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_ochrana-prirody_mgr.pdf).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Podle je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8185 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi7710	Právo a státní správa v ochraně přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Tichý, Knotek
Bi7731	Diplomová práce z ochrany přírody I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi7652	Botanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce.

V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370, Bi8370).

V 1. až 2. roce navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň 2 z předmětů Bi8165, Bi8169, Bi8175, Bi8179s preferencí dle svého zaměření. Předměty je možno zapsat v libovolném roce studia. S ohledem na dvouletou periodu (všechny běží v sudých letech) je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány, a v případě absolvování na jaře posledního roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ.

Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi7662	Geobotanický seminář III	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi7674	Biosystematický seminář III	2 kr.	0/2 z	Bureš
Bi8175	Ekologie rašeliníšť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašeliníšť - cvičení	2 kr.	0/0 z	Hájek, Horskák

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3 kr.	5D z	Sychra, Horský, Roleček
Bi8732	Diplomová práce z ochrany přírody II	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2 kr.	3/0 zk	Chytrý
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Lososová, Tichý, Malenovský
Bi8170	Květena ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Novák
Bi8653	Botanický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370, Bi8370).

V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce.

V 1. až 2. roce navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň 2 z předmětů Bi8165, Bi8169, Bi8175, Bi8179 s preferencí dle svého zaměření. Předměty je možno zapsat v libovolném roce studia. S ohledem na dvouletou periodu (všechny běží v sudých letech) je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány, a v případě absolvování na jaře posledního roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ.

Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1 zk	Těšitel
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Pekár
Bi8370	Conservation Biology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2 kr.	1/0 zk	Šumberová
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2 kr.	0/0 z	Šumberová
Bi8663	Geobotanický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi8675	Biosystematický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Bureš

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Předmět Bi9654 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2 kr.	2/0	zk	Pařil, Sychra, Tichý
Bi7720	Biologický monitoring a veřejné zakázky	2+2 kr.	2/0	zk	Pařil, Sychra, Tichý
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2 kr.	2/0	zk	Roleček
Bi9733	Diplomová práce z ochrany přírody III	8 kr.	0/8	z	vedoucí diplomové práce
Bi9654	Botanický seminář V	2 kr.	0/2	z	Lososová, Chytrý, Bureš

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů. V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce.

Bi7680	Populační ekologie živočichů	5+2 kr.	2/2	zk	Pekár
Bi9664	Geobotanický seminář V	2 kr.	0/2	z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi9676	Biosystematický seminář V	2 kr.	0/2	z	Bureš

Doporučené volitelné předměty

Bi8630	Determinační praktikum krytosemenných rostlin	2 kr.	0/2	z	Danihelka
PrF:MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávnický	6 kr.	2/1	zk	Jančářová, Vomáčka, Židek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi0655 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi0734	Diplomová práce z ochrany přírody IV	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1 kr.	5D k	Pařil, Sychra, Tichý
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
Bi0194	Magisterská státní závěrečná zkouška z ochrany přírody	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi0655	Botanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Chytrý, Bureš
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.</i>				
Bi0665	Geobotanický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Lososová, Hájek, Chytrý
Bi0677	Biosystematický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Bureš

Volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Studenti si vybírají další předměty z nabídky studijního programu Botanika pro dosažení 120 kreditů za celé studium. V případech, kdy to vyžaduje zaměření diplomové práce, je možno vybírat i z předmětů jiných studijních programů.

20.2 Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody, specializace Zoologie

Základní pokyny

Studenti si zapisují předměty tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9733 Diplomová práce z ochrany přírody III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Kdykoli v průběhu studia (v kterémkoli ze čtyř semestrů) je doporučeno absolvovat volitelný předmět Bi9730 Odborná stáž v ochraně přírody.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Zoologie a ochrana živočišných druhů*
- *Ekologie*
- *Metody biologického monitoringu a managementu biotopů*
- *Právo a státní správa v ochraně přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (http://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_ochrana-prirody_mgr.pdf).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi7710	Právo a státní správa v ochraně přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Tichý, Knotek
Bi7731	Diplomová práce z ochrany přírody I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi7112	Ochrana živočišných druhů	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Sychra
Bi7802	Zoologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370, Bi8370) a alespoň jeden předmět z trojice Bi7870, Bi7960 a Bi8780 dle svého zaměření.

V průběhu navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jedno z dvojice determináčních cvičení Bi8762 nebo Bi8763.

Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8763 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi4003	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) III	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5023	Evertebratologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6475	Parazitologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7807	Hydrobiologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Bi7870	Evoluce bezobratlých pro pokročilé	2+2 kr.	1/1 zk	Horsák
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Konečný
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schlaghamerský

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3 kr.	5D z	Sychra, Horskák, Roleček
Bi8732	Diplomová práce z ochrany přírody II	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi7900	Genetické metody v zoologii	3+2 kr.	2/1 zk	Macholán, Bryja
Bi8803	Zoologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Horskák, Sychra
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce a alespoň jedno terénní cvičení (Bi8057 nebo Bi6661).</i>				
<i>V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370, Bi8370) a alespoň jeden předmět z trojice Bi7870, Bi7960 a Bi8780 dle svého zaměření.</i>				
<i>V průběhu navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jedno z dvojice determinačních cvičení Bi8762 nebo Bi8763.</i>				
<i>Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8780 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.</i>				
<i>V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce.</i>				
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi7540	Zprac. dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1 zk	Těšitel
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Pekár
Bi8370	Conservation Biology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3+1D z	Malenovský, Horskák, Sychra
Bi4004	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) IV	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5024	Evertebratologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6476	Parazitologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková, Šimková
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Lososová, Tichý, Malenovský
Bi7808	Hydrobiologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Bi8057	Terénní cvičení ze zoologie pro pokročilé	4+1 kr.	7D k	Bartonička, Pekár, Reichard
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schenkova, Bojková
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2 kr.	4/0 zk	Malenovský

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi9804 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Sychra, Tichý
Bi7720	Biologický monitoring a veřejné zakázky	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Sychra, Tichý
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
Bi9733	Diplomová práce z ochrany přírody III	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Sychra
Bi9804	Zoologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů. V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce.</i>				
Bi7680	Populační ekologie živočichů	5+2 kr.	2/2 zk	Pekár
Bi4005	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) V	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5025	Evertbratologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6477	Parazitologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7809	Hydrobiologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Doporučené volitelné předměty				
PrF:MX001Z	Základy práva životního prostředí pro neprávnický	6 kr.	2/1 zk	Jančářová, Vomáčka, Židek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi0805 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi0734	Diplomová práce z ochrany přírody IV	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1 kr.	4+1D k	Pařil, Sychra, Tichý
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
Bi0194	Magisterská státní závěrečná zkouška z ochrany přírody	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0805	Zoologický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.</i>				
Bi4006	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) VI	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5026	Evertebratologický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6478	Parazitologický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7800	Hydrobiologický seminář VI	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková

Volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Studenti si vybírají další předměty z nabídky studijního programu Zoologie pro dosažení 120 kreditů za celé studium. V případech, kdy to vyžaduje zaměření diplomové práce, je možno vybrat i z předmětů jiných studijních programů.

21 Navazující magisterský studijní program Zoologie

Základní pokyny

Studium programu Zoologie vede k získání přehledu aktuálních znalostí v oblasti biologie živočichů, zejména jejich systematiky, fylogeneze, diverzity, evoluce a ekologie. Detailní znalosti jsou poskytovány zejména v oborech evertebratologie (včetně entomologie), hydrobiologie, parazitologie a vertebratologie. Cílem programu je získání praktických zkušeností s terénním a laboratorním výzkumem. Jako stěžejní je vnímána schopnost interpretovat dosažené poznatky na obecné úrovni současného vědění při aplikaci moderních analytických metod. Při výuce je kladen důraz na to, aby byli studenti detailně seznámeni zejména s faunou střední Evropy. V závislosti na svém zaměření jsou však schopni aplikovat osvojené metody zkoumání na jakýkoliv ekosystém nebo biot na Zemi.

Absolvent je po úspěšném ukončení studia schopen pochopit a popsat obecné principy makroekologie, ekologie společenstev a populační ekologie živočichů. Rozumí základním mechanismům evoluce od úrovně molekul až k celým organizmům, včetně člověka a jeho kultur. Je také schopen porozumět a aplikovat znalosti biologie vybraných skupin živočichů i širší vědní disciplíny, zejména s ohledem na zaměření své diplomové práce. Na tomto poli také ovládá široké spektrum terénních a laboratorních metod. Dokáže samostatně shrnout úroveň poznání určitého problému a definovat chybějící oblasti poznání za pomoci studia vědecké, většinou anglické literatury. Ovládá statistické zpracování a vyhodnocení širokého spektra dat (např. morfologických, faunistických, ekologických a genetických) za pomoci relevantních a moderních metod. Je schopen erudované interpretace dosažených výsledků, jejich zasazení do obecných teorií a hypotéz, stejně jako jejich obhájení před odbornou veřejností. Tento typ vzdělání absolventovi také poskytuje vhodné předpoklady pro navazující doktorské studium v oborech Ekologie, Hydrobiologie, Parazitologie a Zoologie, a to jak na domácí půdě, tak na dalších českých nebo zahraničních univerzitách obdobného zaměření.

Absolvent nachází uplatnění zejména v základním i aplikovaném výzkumu na biologických pracovištích univerzit, biologických ústavech Akademie věd ČR, ve státních institucích zabývajících se ochranou přírody a životního prostředí. Dále v soukromých firmách provádějících expertízy pro oblast ochrany přírody a životního prostředí, v přírodovědeckých odděleních muzeí, v zoologických zahradách, v resortních ústavech zemědělského a lesnického výzkumu a na analogických pracovištích v zahraničí. Může se také uplatnit v nevládním a soukromém sektoru zabývajícím se problematikou ekologické biologie a biodiverzity (ochrana přírody, kontrola kvality vod, revitalizační zásahy, chovatelství atp.).

Studenti programu Zoologie jsou povinni během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9833 Diplomová práce ze zoologie III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 19).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

SZZ sestává ze čtyř předmětů, z nichž dva jsou povinné a dva jsou voleny (z každé skupiny vždy jeden předmět), typicky podle odborného zaměření diplomové práce.

- *Ekologie živočichů*
- *Evoluční biologie*
- *Volitelný předmět podle specializace - I:*
 - *Fylogeneze a ekologie bezobratlých*
 - *Fylogeneze a ekologie obratlovců*
- *Volitelný předmět podle specializace - II:*
 - *Entomologie*
 - *Chování živočichů*
 - *Hydrobiologie*
 - *Parazitologie*
 - *Půdní zoologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (http://botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_zoologie_mgr.pdf).

Studenti si zapisují volitelné předměty tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi7802	Zoologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra
Bi7831	Diplomová práce ze zoologie I	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370, Bi8370) a jeden předmět dle svého zaměření - Parazitologie (Bi7450), Hydrobiologie (Bi8040), Chování živočichů (Bi8060), Půdní biologie (Bi8300) a Entomologie (Bi8780). Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě a v daném roce tím pádem není vypsán, absolvují jej studenti ve 2. roce studia. Mimo vybraného specializačního předmětu si studenti zapisují i další předměty v návaznosti na svou specializaci z balíku Další povinně volitelné předměty.

Bi4003	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) III	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5023	Evertebratologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6475	Parazitologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7807	Hydrobiologický seminář III	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi7450	Parazitologie	4+2 kr.	2/2 zk	Řehulková, Vetešníková Šimková
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bartonička, Zukal

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi7900	Genetické metody v zoologii	3+2 kr.	2/1 zk	Macholán, Bryja
Bi8803	Zoologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra
Bi8832	Diplomová práce ze zoologie II	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce a jeden z trojice předmětů Bi0260, Bi7540 a Bi7920.

V průběhu 1. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7370, Bi8370) a jeden předmět dle svého zaměření - Parazitologie (Bi7450), Hydrobiologie (Bi8040), Chování živočichů (Bi8060), Půdní biologie (Bi8300) a Entomologie (Bi8780). Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8040 v lichých letech, Bi8780 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, absolvují jej studenti ve 2. roce studia.

Mimo vybraného specializačního předmětu si studenti zapisují i další předměty v návaznosti na svou specializaci z balíku Další povinně volitelné předměty.

Bi4004	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) IV	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5024	Evertebratologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6476	Parazitologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7808	Hydrobiologický seminář IV	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Bi0260	Taxonomie, fylogenetika a zoologická nomenklatura	3+2 kr.	2/1 zk	Malenovský, Špalek Tóthová, Pekár
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1 zk	Těšitel
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Pekár
Bi8040	Znečišťování vod a ekologie technických zásahů	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
Bi8370	Conservation Biology	2+2 kr.	1/1 zk	Nekola
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2 kr.	4/0 zk	Malenovský

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi.9804 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi0999	Molekulární ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bryja, Konečný, Macholán
Bi7680	Populační ekologie živočichů	5+2 kr.	2/2 zk	Pekár
Bi9804	Zoologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Horsák, Sychra
Bi9833	Diplomová práce ze zoologie III	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Literák
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti si povinně volí jeden ze seminářů a jeden z dvojice předmětů Bi.7870 a Bi.9180 dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.</i>				
<i>Mimo vybraného specializačního předmětu si studenti zapisují i další předměty v návaznosti na svou specializaci z balíku Další povinně volitelné předměty.</i>				
Bi4005	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) V	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Bryja
Bi5025	Evertebratologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6477	Parazitologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7809	Hydrobiologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Bojková, Schenková
Bi7870	Evoluce bezobratlých pro pokročilé	2+2 kr.	1/1 zk	Horsák
Bi9180	Evoluce obratlovců pro pokročilé	2+2 kr.	2/0 zk	Konečný

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět Bi0805 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.</i>				
Bi0187	Magisterská státní závěrečná zkouška ze zoologie	0 kr.	0/0	SZK komise pro SZZ
Bi0805	Zoologický seminář VI	2 kr.	0/2	z Horský, Sychra
Bi0834	Diplomová práce ze zoologie IV	20 kr.	0/20	z vedoucí diplomové práce

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů. Další předměty si mohou studenti zapsat v rámci balíku Další povinně volitelné předměty.</i>				
Bi4006	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) VI	2 kr.	0/2	z Bartonička, Bryja
Bi5026	Evertebratologický seminář VI	2 kr.	0/2	z Pekár, Schlaghamerský
Bi6478	Parazitologický seminář VI	2 kr.	0/2	z Benovics, Vetešníková Šimková
Bi7800	Hydrobiologický seminář VI	2 kr.	0/2	z Bojková, Schenková

Další povinně volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Studenti si povinně zapisují předměty z nabídky „Další povinně volitelné předměty“ ve výši minimálně 15 kreditů za celou dobu studia (mimo předměty již vybrané z nabídky povinně volitelných pro konkrétní semestr). Jejich výběr podléhá primárně zaměření diplomové práce. Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

Dále je doporučeno si zapisovat i další předměty z tohoto balíku nad rámec minimálního počtu 15 kreditů pro dosažení 120 kreditů za celé studium. V případech, kdy to vyžaduje zaměření diplomové práce, je možno vybírat i z předmětů nabízených mimo uvedený balík (viz „Další volitelné předměty“).

Další povinně volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Každoročně vypisované předměty</i>				
<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0	z Chytrý
Bi7004	Evoluční ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Vetešníková Šimková
Bi7112	Ochrana živočišných druhů	2+2 kr.	2/0	zk Pařil, Sychra
Bi7450	Parazitologie	4+2 kr.	2/2	zk Řehulková, Vetešníková Šimková
Bi7870	Evoluce bezobratlých pro pokročilé	2+2 kr.	1/1	zk Horsák
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2 kr.	2/0	zk Konečný
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Bartonička, Zukal
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2	z Bartonička, Sychra
Bi9180	Evoluce obratlovců pro pokročilé	2+2 kr.	2/0	zk Konečný
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsáné</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7684	Vybrané kapitoly z říční ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Bojková, Zhai
Bi7980	Aplikovaná entomologie	6 kr.	2/2	zk Malenovský
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	4D	z Hájek, Horsák
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0	zk Bartonička
<i>Předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi8055	Arachnologie	3+2 kr.	2/1	zk Pekár
Bi8085	Chiropterologie	2+2 kr.	2/0	zk Zukal, Bartonička
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4	z Schlaghamerský
Bi9790	Entomologie pro pokročilé	4+2 kr.	4/0	zk Malenovský

Další povinně volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Každoročně vypisované předměty</i>				
<i>Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.</i>				
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3+1D z	Malenovský, Horský, Sychra
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1 kr.	1/0 z	Chytrý
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
Bi7150	Mechanismy mikroevoluce	2+2 kr.	2/0 zk	Macholán
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Kintrová
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3 kr.	5D z	Sychra, Horský, Roleček
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horský, Roleček
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schenkova, Bojková, Kment
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsány</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi5613	Evoluce a ekologie parazitů	2+2 kr.	2/0 zk	Vetešníková Šimková
Bi8008	Malakozoologie	2+2 kr.	1/1 zk	Horský
Bi8040	Znečišťování vod a ekologie technických zásahů	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil
<i>Předměty v tomto akademickém roce nevypsované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2 kr.	4/0 zk	Malenovský

Další volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Každoročně vypisované předměty</i>				
Bi3110	Vědecká prez. v botanice a zool.	1 kr.	0/1	z Řehulková
Bi3130	Srovnávací morfologie obratlovců	2+2 kr.	2/0	zk Konečný
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofot. v biol.	2 kr.	2/0	z Kadlec
Bi4170	Optické kontrastní a zobrazovací metody	2+1 kr.	0/2	k Ilgová, Mašová
Bi7113	Management ohrožených ekosyst.	2+2 kr.	2/0	zk Pařil, Sychra, Tichý
Bi7770	Metodologie molekulární taxonomie a fylogeneze hmyzu	3 kr.	1/2	z Špalek Tóthová
Bi8054	Arachnologický seminář	2 kr.	0/2	z Pekár
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2 kr.	2/0	zk Roleček
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0	zk Veselská
E5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+2 kr.	2/0	zk Haruštiaková, Jarkovský
E8600	Vícerozměrné metody	3+2 kr.	2/1	zk Jarkovský, Haruštiaková, Koritáková

Předměty v tomto akademickém roce vypsány

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2 kr.	2/0	zk Reichard
Bi7253	Ekologie ptáků	2+2 kr.	2/0	zk Honza
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+2 kr.	2/0	zk Vácha
Bi7872	Biologie parazitických protozoí	3+2 kr.	3/0	zk Bardůnek Valigurová
Bi7872c	Biologie parazitických protozoí - cvičení	3 kr.	0/3	z Bardůnek Valigurová
Bi8056	Základy rybařství	2+2 kr.	2/0	zk Adámek
Bi8175	Ekologie rašeliníšť	1+2 kr.	1/0	zk Hájek
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1 kr.	0/2	k Hájek
Bi9474	Molekulární a buněčné interakce parazita a hostitele	2+2 kr.	2/0	zk Dvořák, Kašný
Bi9480	Imunologie parazitóz	4 kr.	2/0	zk Salát

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+2 kr.	2/0	zk Pacherník, Vácha
Bi7683	Vybrané kapitoly z ekologie stojatých vod	2+2 kr.	2/0	zk Vrba, Bojková
Bi7874	Biologie parazitických helmintů	2+2 kr.	2/0	zk Benovics, Modrý
Bi7874c	Biologie parazitických helmintů - cvičení	2 kr.	0/2	z Benovics, Modrý
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0	zk Roleček
Bi9140	Herpetologie	2+2 kr.	2/0	zk Gvoždík
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2 kr.	2/0	zk Novák

Další volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Každoročně vypisované předměty</i>				
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2 kr.	2/0 zk	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1 kr.	5D k	Pařil, Sychra, Tichý
Bi8054	Arachnologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár
Bi8057	Terénní cvičení ze zoologie pro pokročilé	4+1 kr.	7D k	Bartonička, Pekár, Reichard
Bi8065	Biologie parazitických členovců	2+2 kr.	2/0 zk	Bardůnek Valigurová
Bi8065c	Biologie parazitických členovců - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bardůnek Valigurová
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1 kr.	1/2 k	Hájek
Bi9008	Terénní cvičení z malakozoologie	3 kr.	3D z	Horsák

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1 kr.	2/0 k	Polášek
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+2 kr.	0/2 zk	Brabec, Pekár
Bi8009	Ekosystém tropického pralesa	2+1 kr.	2/0 k	Foitová
Bi8075	Lékařská parazitologie a diagnostika	2+2 kr.	2/0 zk	Ditrich
Bi8075c	Lékařská parazitologie a diagnostika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Ditrich
Bi8095	Ekologie moří a oceánobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zhai
Bi8095c	Ekologie moří a oceánobiologie - cvičení	3 kr.	0/0 z	Zhai
Bi9160	Ichtyologie	2+2 kr.	2/0 zk	Jurajda

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi0270	Ornitologie	2+2 kr.	2/0 zk	Čapek
Bi0280	Patologie parazitóz	2+2 kr.	2/0 zk	Dyková
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2 kr.	1/0 zk	Šumberová
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2 kr.	4D z	Šumberová
Bi8750	Výbrané kapitoly z krustaceologie	2+1 kr.	1/1 k	Zhai, Petrusek, Ďuriš

22 Master's Degree Programme Molecular and Cell Biology

Basic instructions

The Master's degree programme (following the Bachelor's one) Molecular and Cell Biology represents the specific field of study providing basis for all other disciplines of modern biology. The aim of this programme is to offer the Master education to English-speaking students who completed the Bachelor's studies in Biology in various specializations. The study allows understanding of unifying features and connections among different phenomena in biology. The study programme is composed to explain principles of molecular and cell biology using various model systems - in microorganisms as well as plant/animal/human cells. The graduates should be able to extend the studies for postgraduate (Ph.D.) level as well as get a job in basic or applied research institutes or clinical laboratories.

To meet study objectives of the study programme Molecular and Cell Biology, students have to pass all the **compulsory courses**. Moreover, in the course of their whole study, students are supposed to make a compulsory choice from **selective courses** according to their personal preferences and diploma thesis specialization in minimal extent of 10 credits. Students enrol also the elective courses (preferentially the **recommended elective courses** listed bellow) in order to get a minimum of 120 credits necessary for completion of their study.

Final state exam subjects:

- *Molecular biology*
- *Cell biology*

Information about topics tested during the final state exam as well as the list of courses recommended to acquire the necessary knowledge is published on web pages of the Department of Experimental Biology (<https://ueb.sci.muni.cz/>).

Abbreviations used for prescribed completion of the courses in the following recommended study plan are as follows: Ex – examination; Cr – credit, Co – colloquium, FSEx – final state exam.

First study year

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Autumn semester				
Compulsory courses				
Bi3030en	Animal Physiology	2+2 cr.	2/0	Ex Vácha, Hyršl
Bi4095en	Microbiology	4 cr.	2/0	Ex Vítězová, Kushkevych
Bi5220en	Immunology	2+2 cr.	2/0	Ex Číž, Kubala
Bi7018en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology I	5 cr.	0/5	Cr supervisor
Bi7321en	Molecular and Cell Biology Seminar I	2 cr.	0/2	Cr Kohoutek
C7777en	Handling chemical substances	0 cr.	2hrs	Cr Literák
S1001	Chemical properties, structure and interactions of nucleic acids	3+2 cr.	3/0	Ex Fojta, Vorlíčková, Fojtová
Selective courses				
Bi2080cen	Histology & Organology - Practical Course	2 cr.	0/2	Cr Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi2080en	Histology & Organology	2+2 cr.	2/0	Ex Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3030cen	Animal Physiology - Practical Course	2 cr.	0/2	Cr Vácha, Dobeš, Hyršl
Bi9250cen	Special Immunological Methods - Practical Course	2 cr.	0/2	Cr Číž, Kubala, Žáková
S1002	Chemical properties, structure and interactions of nucleic acids - practical course	2 cr.	10hrs	Cr Fojta, Vorlíčková, Fojtová
Recommended elective courses				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 cr.	0/2	Cr Bryja, Sklenář, Říha
Bi0323	Experimental Plant Biology	5 cr.	70hrs	k Barták
Bi5050	Structural virology	3+2 cr.	3/0	Ex Plevka

First study year

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Spring semester				
Compulsory courses				
Bi1700en	Cell Biology	2+2 cr.	2/0	Ex Škoda
Bi4025en	Molecular Biology	4 cr.	2/0	Ex Kohoutek, Keegan
Bi4060en	Plant Physiology	2+2 cr.	2/0	Ex Barták
Bi6140en	Embryology	2+2 cr.	2/0	Ex Hampl, Nejezchlebová
Bi8018en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology II	5 cr.	0/5	Cr supervisor
Bi8322en	Molecular and Cell Biology Seminar II	2 cr.	0/2	Cr Kohoutek
Selective courses				
Bi4030cen	Laboratory Course in Molecular Biology	3 cr.	0/3	Cr Botka
Bi6140cen	Embryology - Practical Course	2 cr.	0/2	Cr Buchtová, Medalová, Nejezchlebová
Bi7031cen	Microbiology - Practical Course	2 cr.	0/2	Cr Kushkevych
Recommended elective courses				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 cr.	0/2	Cr Bryja, Sklenář, Říha
Bi1100en	Hormones - Cellular and Molecular Mechanisms	1+2 cr.	1/0	Ex Dobeš

Second study year

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Autumn semester</i>				
<i>Compulsory courses</i>				
Bi7291en	Human Genetics	2+2 cr.	2/0	Ex Smetana, Kuglík
Bi9015en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology III	5 cr.	0/5	Cr supervisor
Bi9323en	Molecular and Cell Biology Seminar III	2 cr.	0/2	Cr Kohoutek
Bi9393en	Analytical Cytometry	2+2 cr.	2/0	Ex Souček, Kubala
Bi9690en	Synthetic Biology	2+2 cr.	2/0	Ex Říha, Marek, Alexiou
Bi9903en	Developmental Biology Of Animals	2+2 cr.	2/0	Ex Buchtová, Bárta
C7777en	Handling chemical substances	0 cr.	2hrs	Cr Literák
<i>Selective courses</i>				
Bi5444	Analysis of sequencing data	2+2 cr.	2/1	Ex Budinská, Popovici, Mráz
Bi9393cen	Analytical Cytometry - Practical Course	1 cr.	0/1	Cr Souček
S2002	Methods in plant cytogenetics and cytogenomics I. - practical course	2 cr.	24hrs	Cr Malík Mandáková
<i>Recommended elective courses</i>				
Bi0008	Principles Of Water And Nutrient Use By Plants	2+2 cr.	2/0	Ex Gloser
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 cr.	0/2	Cr Bryja, Sklenář, Říha
Bi4999en	Structural Biology and Bioinformatics	2+2 cr.	2/0	Ex Marques, Bednář, Planas Iglesias
Bi8030en	Production Plant Biology	2+2 cr.	2/0	Ex Barták, Váczi
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2 cr.	2/0	Ex Mazurenko
C7861	Plant Biochemistry	2+2 cr.	2/0	Ex Dadáková, Kašparovský

Second study year

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Spring semester				
Compulsory courses				
Bi0086en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology IV	15 cr.	0/15 Cr	supervisor
Bi0196	Final State Exam in Molecular and Cell Biology	0 cr.	0/0	FSEx
Bi0324en	Molecular and Cell Biology Seminar IV	2 cr.	0/2 Cr	Kohoutek
Bi8870en	Mechanisms of Cell Death	2+2 cr.	2/0	Ex Hyršlová Vaculová
Bi9910en	Molecular and Cell Biology of Tumors	2+2 cr.	2/0	Ex Knopfová
Selective courses				
S2003	Methods in plant cytogenetics and cytogenomics II. - practical course	2 cr.	24hrs Cr	Malík Mandáková
Recommended elective courses				
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2 cr.	0/2 Cr	Bryja, Sklenář, Říha

**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2022/2023**

Biologie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2022

1. vydání, 2022 náklad 380 výtisků 168 stran

Tisk Tiskárna Knopp s.r.o., U Lípy 926, 549 01 Nové Město nad Metují